le S Pingré 7 S 2

Comètes

18e s

2340

Cométographie de Pingré

1re partie

Liste chronologique
des Comètes (757-1774)

Suppl.
V f 4°

Cométographie du P. Pingré

1re pièce

Liste chronologique
de Comètes. (1757-1774)

1593. Dist. log. 8.549926 comme dans les Mem. de 1747 et non 9.5499 &c. et le pér. dans 5 signes et non dans 4. remarque de Str. 1763. p. 167

1729

1729 ☊ 10 10 35 15 Incl. 77 1 58 Per. 10 13 14 48 Dist log. 10.6095731. Pass. Juin 23 6 45 22 Dir. Struyck ou plutot Douwes. Str. a comparé 44 Observ. de Cassini. En long. 26 sous 1', 2 f. entre 3' et 3½ le reste entre 1' et 3'. latit. 26 sous 1', 16 sous 2', une de 2'32", une de 5'22" le 24 Déc. Il s'est ici glissé quelque faute p.e. d'impression dans l'obs. de Cass. la théor. de la C. est presque celle de Delisle, sauf que la C. a augmenté la dist. périhélie mal à propos de 0.2 ~~presque~~, ce qui produit des 31' et plus de diff. de long. entre le calc. et l'obs. et 75' et plus en lat. 1763 p. 158.

Le MS. du fr. Gilles Phil. Trans. to. 17. p. 281.

1682 14 Sept. 19 26. Incl. 17 46 30 86 1 20 44 Per. 10 1 49 Dist. 9 7642751 Bailly. Ac. Sc. Hist. 1759 p. 162
21 31 17 42 0 1 20 48 10 1 36 9 7652561 Halley ibid.

1757 21 Oct. 9 23 12 41 17 7 4 7 11 4 2 36 29 33532 9 530610 Dir. de Ratte sur 12 Obs. de div.
Astron. dont 5 des siennes. Comp. 17 au dessous de 1'. 2 entre 1 et 2'. 4 entre 2 et 3. 1 de 3' 21". Ac. Sc. 1763. p. 500 et 501.
T. m. Greenw. ~~45.~~
1757 ~~86~~ 21 Oct. 7h 55' Incl. 12 50 20. 86 7s 4 12 50 Per. 4s 2 58 6 Log. 9 528328 Direct. Bradley 16 Obs. du 12 7bre
à 16h 52' jusqu'au 17 8bre 17h 12' La plus grande erreur 40". Vol. 50. part. 1. p. 408 et suiv.
1757 21 Oct 9 56 12 48 7 4 4 4 2 49
1757 21 9 42 12 39 6 7 4 5 50 4 2 39 9 528875 Direct. P. Ac. Sc. 1757 p. 105.
1758 11 Juin 3 27 68 19 7 26 50 4 2 39 9 530288 Dir. La C. T. de Bert. des élémens
1759 12 Mars 13 59 24 17 40 14 1 23 45 35 8 27 38 9 333148 Dir. P. Ac. Sc. 1759 p. 178.
10 3 8 10 9 7670848 Rétr. Messier La Lande 1759 p. 34. Sur les
Obs. du 16 Avr. d'Arquier Toulouse, du 1. Mai Bradl. à Londres 21 Mai La L. à Paris. Le Mem. p. 1 et suiv.
1759 12 Mars ~~13~~ 57 36 17 35 20 1 23 45 21 10 3 16 20 p. 287 9 766115 Rétr. Mar. ibid. p. 286. Obs. ib. 279
et suiv. 24 Obs. du 1. au 28 Mai. Compar. 23 au dessous d'1'; 18 au dessous de 2'. Théor. fondée sur 13 Avr. obs. de la C. 1 et 18 Mai Mar.
1759 12 Mars 13 33 17 38 1 23 48 10 3 14 9 766080 R. Mess. 1760 p. 425 sur ses obs.
13 du 21 Janv. au 14 Févr. 8 du 1 au 17 Avr. mat. 26 du 1 Mai au 3 Juin.
1759 12 13 41 0 17 39 1 23 49 10 3 161 9 766039 La C. 1760. p. 425. et élémens. ~~et p. 23 et suiv.~~
1759 13 10 11 31½ 17 28 55 1 24 7 20½ 10 1 0 24 9 776029 Klink. orb. par. 1760 p. 437
1759 12 13 7 35 17 40 5 1 23 45 35½ 10 3 19 18 9 765650 Id. orb. ell. ibid par les
obs. de la C. les siennes du 30 Avr. au 21 Mai p. 433 et suiv. fort imp. Celles de la C. 22 du 14 Avr. m. au 28 Mai s.
Comp. avec la 1re Th. de Klink. 32 moindres que 1' les autres au dessous de 2'. Avec la 2e. 31 au dessous d'1' 12 au dessous de 2'. 1 seule au dessus
celle du 1 Mai en long.
M. Lulofs à Leyde du 1. au 20 Mai, de Ratte à Montp. du 7 au 30. P. Morand à Avignon du 16 Avr. au 30 Mai Hell à
Vienne du 2 au 28 Mai. P. Chev. Lisbonne du 6 au 22 Avr. et du 28 Avr. au 21 Juin. P. Cœurdoux Pondich. 25 28 Avr.
et jours suiv. par des alignemens le 30 Avr. plus de 10° de queue. p. 458 &c. p. 447 et suiv. la Nux à Bourbon du 26 Mars au 30 Mai Obs.
par haut. az. dist. ~~du~~ les 20. 21. 22. 25. 26. 27. 28 Avril le 21. queue 8°. le 28 25° le 1er Mai 33 à 34. Le 5 Mai mesurée de
47°. Le 14 19°. p. 460 et suiv. &c. Rouen B. et Dul. du 1. Mai au 27. Sav. Ét. to. 6. p. 383 et suiv.
1758 La Nux l'a observée du 30 Mai au 9 Juin. 1760 p. 463 et suiv.
1759 12 13 30 17 38 1 23 49 10 3 15 30
1759 12 13 22 17 41 20 1 23 44 55 10 3 23 0 9 766264 La C. 1760 p. 53 et s. sur ses Obs.
De la C. compar. p. 18 18 au dess. de 1'. 18 entre 1 et 2. 6 entre 2 et 3. 2 au dessus de 3. 9 765176 Baill. Mem. Ét. to. 5. p. 16 sur les obs
Obs. de M. Chevalier ibid. p. 37 et suiv. Une Obs. de M. D'Arquier à Toulouse le 16 Avr. mat. ib. to. 6. p. 240. to. 5
1760 Comète d'Orion à Lisb. du 7 Janv. jusqu'au 22 Mem. Ét. p. 44. et suiv.
1762 Mai 28 2 1 54¾ 85 40 10.286 11 18 35 23.6 3 13 42 38.5 10.0029691. Dir. Klink. Obs. de Mes. une de Kl.
21 Obs. du 17 Mai au 5 Juill. 15 sous 1'. 8 entre 1. et 2. 5 entre 2 et 3. 3 entre 3. et 4. 9 entre 4 et 5. une 5' 0" une 7' 4" Sav. Ét. to. 5. p. 175. 176
1762 28 15 27 30 84 45 11 19 23 3 15 14 10.005389. La L. sur les mêmes. Comp.
8 sous 1'. 5 entre 1 et 2 16 entre 2 et 4. 8 entre 4 et 6. 3 entre 6 et 10. 4 entre 10 et 25'. ~~une de~~ ibid. p. 42-43. et Trans. t. 52 P. II. p. 581. lettre de 30 Jul.
Klink. l'a vue le 17 Mai le 1er. 16 Obs. de Mar. entre le 1 Juin et le 2 Juill. Comp. 9 sous 1. 4 sous 2. 8 sous 3. 4 sous 4. 4 sous 5. 1 sous 6. 1 sous 7. 1. 8' 7"
1762 Mai 29 0 27 48 85 22 21 11 14 55 31 3 15 22 23 10 1415 10 1006103 Dir. Maraldi 1762. p. 557. 56.

1762. Klink. le 17 Mai Mess. le 29. 3 Obs. Mess. 31 Mai. La 1. nuit du 12 au 13 Juin. Lal. 24 Juin.
Ω 11 19 20 Incl. 84 45 Per. 3 15 15 Dist. log. 0.00538. Dist. 1.0124. Pass. 28 Mai 15h 27'. { La Lande 1762 p. 562 p. 568. Klink. orbitz ut s. p. 568.
Lal. compare avec ses obs. ne donne que les résultats 15 sous 1. 4 sous 2. 5 sous 3. 3 sous 4. 9 sous 5. 1 de 5' 0". 1 de 7' 14". et il renvoie pour les
obs. au Mém. de Mess. p. 563. C'est sur la théorie de Klink. qu'il a calculé cela.
3 1759 ~~Er.~~ obs. de Chury du 8 au 14 J. 17 Obs. 1760 p. 72
La C. du 8 Janv. au 4 févr. 7 j. d'obs. ib. p. 105. et suiv. P. 24 Mars. 9 obs. du 17 au 30 Jan.
3 1759 Ω 2 19 50 45 Incl. 4 51 32 Per. 4 18 24 35. Dist. log. 9 784572. Pass. 16 Dec. 21h 13'. Ret. La C. ses obs. des 8 163. 3 F.
2 19 20 24 4 42 10 4 19 3 52
2 1759 4 19 42 0. 89 51 30 1 26 41 22 9 783085 16 12 58 12 Chappe sur 4 Jan. Mar. 12 et 16 Chap.
2. 1759 Obs. de la C. 13 j. d'obs. du 8 fevr. au 18 M. on lit 3062 1772 p. 340 9 730084 25 Nov. 20 55 La C. Trans. 1760 to. 51. P. II. p. 835 p. 185 &c.
2 1759 4 19 39 24 78 59 22 1 23 24 30 9 902280 27 Nov. 2h 28' 20" Dir. La C. ses obs. 18 et suiv. Lettre datée du 6 Mars fevr. 1760
2 1759 4 19 39 41 79 6 38 1 23 34 19 9 903844 27 0 11 57 Dir. P. sur 25. 29 J. 4 et 6
févr. de Mess. 9 févr. de le M. 14 17 22 févr. de Cass. Comp. 13 sous 0. 2 entre 1 et 2. une seule 2' 10" 1760 p. 152. 153. du le 27 févr.
2 1759 4 19 40 15 79 3 19 1 23 38 4
1762. Ω 5 19 2 22 85 3 2 3 14 29 46 9 904229 4218 par 1772 p. 432 27 0 43 19 Dir. Chap. 25 J. Mess. 22 f. 18 M. Chap.
Messier. plus grande diff. 4' 40" 1763. p. 15. 10 004253 45 28 7 0 49 Dir. Str. sur 26 obs. de p. 164
1766 Mess. obs. les 8 9 10 11 Avril. Sav. Etr. to. 6. p. 92.
1762 11 18 57 44 85 12 20 3 14 24 0 1.01065 10 004600 29 1 57 Dir. Bailli sur ses obs. des 4. 13
et 25 Juin. Comp. 9 Obs. du 4 au 25 Juin. 8 sous 1'. 1 sous 2'. 2 sous 3. 3 sous 4. 2 sous 5. 2 sous 6. ✗ 1763 p. 233. 234.

11 26 23 26 72 40 40 2 24 51 54 9 637855 1 Nov. 19 53 54 Dir. celle que je préfère
1763. 11 26 29 29 72 39 29 2 25 0 48 9 637537 1 Nov. 21 6 29 Dir. P. 1764. p. 487 sur les
Obs. de Mess. du 3 Oct. au 24 Nov. et 1774. p. 36. Obs. de Mess. Il estima sa pos. les 28 29 7bre et 2 8bre, l'observa le 30 7bre 3 Oct. et
24 autres j. jusqu'au 24 Nov. 1774 p. 37 et suiv.
lis. 29
1764 3 15 20 6 53 54 19 0 16 11 48 9 751415 12 févr. 10 29 0. Ret. P. 1764 p. 487. J'en
ai ~~avois~~ depuis donné une autre théorie avec une Ephem. la voici. La 1re n'étoit que sur les 1res Obs. de Mess.
Obs. de Mess. du 3 au 22 Janv. 4 0 7 33 52 46 39 0 15 26 3 9 745621 12 févr. 13 39 57. Ret. pag. 344. Obs sur les
du 3 Janv. au 11 févr. ibid. p. 515. 516. Les Obs. de Mess. sont Trans. to. 54 pag. 151. et Ac. Sc. 1771 p. 506 et suiv. Obs. en 16 jours différens
4 0 4 33 52 53 31 0 15 14 52 9 744462 12 f 13 51 36 Ret. P. sur toutes les Obs. de 14
1771. Obs. à Rouen. ~~Ω~~ Dulé du 12 Avr. au 24 M. 23 Obs. Sav. Etr. to. 7. p. 422 et 1777 p. 184. avec comparaison du calcul avec l'observ. qu'on peut voir. p. 513, 514. 18 sous 1' la plus forte 3' 11" sauf l'obs. du 11 févr. ~~qu'il~~ il faudra revoir une note qu'on donne comme demi p. 514.
II. 1766 Cass. de Th. ses obs. 8 9 10 11 12 Avr. 1767 p. 322 et suiv.
vrais élém. 2 14 22 50 11 8 4 8 2 17 53 9 522112 (0.332745) 22 Avr. 20h 55' 40" Directe
I 1766 Obs. de Mess. du 8 M. où il cherchoit le sat. de Vénus il voit la Com. l'obs. du 8 M. au 15. Mém. 1773. p. 157 et suiv. sur tout 162
Ma Théor. Ω. 8 4 10 50 Incl. 40 50 20 Per. 4 23 15 25 Dist. 9 703570. 17 févr. 8h 50' Rett. ibid. p. 163
Obs. de Cass. V. de infra. Com. fort peu. mes élémens ut supra. 1766. p. 424. Comp. avec les 8 obs. de M. 9 sous 1' 7 entre 1 et 2. p. 426. Obs. de
Chap. 11 M. diff. -0 17 | 1' 25". 12 M. 1' 5" | 0 14" | 14 M. :: va assez | 15 M. :: 1' 50" | 8" || p. 428 et suiv. A peu près vu le peu de temps et de chemin assez b. cp
2 1766 Mess. du 8 au 12 Avr. (il cite Mém. Etr. to. 6 p. 92 ci-dessus; il y ajoute seulem. 12 Avr.) 1773. p. 163 et suiv. sur tout 165 vu l'accord.
Ma théor. 1 17 22 19 8 ~~14~~ 45 6 26 ~~5~~ 13 9 804020 17 Avr. 0 ~~26~~ 13. Dir. ibid. p. 166. Comp. avec les 4
obs. de Mess. 1 sous 0. 3 sous 1. 4 de 2' 10" à 2' 31". J'en avois calculé une Ephem. pour la revoir en Mai et Juin mais mauvais temps
et peu près vu le peu de temps et le peu de chemin. Voyez une autre ci-dessus.
Obs. de l. vide supra
I lis. 1766 1767 11 Mars 12. 13. 14. 15. Cass. de Th. 1767 p. 315 et s.
8 4 11 40 50 4 23 15 9 70357 17 févr. 8 Cass. ib. p. 321, convenant que j'avois
déjà publié les miens. Compar tout va bien sauf la dernière lat. diff. 2' 35" ibid.
1769 vue 1re par Messier 8 Ao. A Bologne Matteucci et Zanotti, Toulouse d'Arquier. St Jaques Marseille, Rome Audifredi,
Petersb. P. Mayer, Toffiño à Cadix, Milan P. de la Grange, Lindberg Gottingen. Mess. à Paris du 8 Ao. au 15 sept. et du 24 Oct.
au 1 Dec. Plusieurs Obs. de Mess. quelques unes de Audiffredi Lindberg &c. Mém. de la L. 1769. p. 49 et suiv.
Ω 5 25 0 43 40 37 23 4 24 5 54 0.123761 9 092580 Oct. 7 12 30 La L. sur 14 Ao. 15 S. 4 N. de M. p. 55
5 25 6 32 40 48 49 4 24 11 7 0.1227225 9 088925 7 1 58 40 Warg. sur ses obs. au 3 Dec. p. 56
5 25 2 25 40 42 38 4 24 14 22 0.12298 9 0874345 7 12 26 17 Wallot à la prière de la L. compar.
1 Déc. avec 14 Ao. et 15 Sept. p. 56.
Zanotti en a publié des élémens fort différens de ceux-ci. p. 57.
Mémoire de Cassini fils. 1770 p. 24 et suiv. Obs. par Cass. père et fils et Maraldi du 21 Ao. au 15 7bre et du 28 8bre au 1. 10br. p. 28
7 13 13 8 Dir. Cass. f. sur ces Obs. p. 30.
5 25 3 18 40 46 32 4 24 11 8 0.12258 9 088420 16 10 11 23 Zanotti ib. p. 30. sur des obs. fain
5 19 41 11 29 40 49 4 13 15 19 0.15880 9 2004505 21 23 1775. p. 430.
16
du 27 Ao. au 14 7bre. ib.
Les Cassini &c. 21 ~~24~~ jours d'obs. rapportées p. 31 et suiv. Comp. avec la th. p. 36 14 sous 0' | 4 sous 2 | 7 sous 3 | 8 entre 3 et 4 | 6 entre 4 et 5 |
3 entre 5 et 6 | Prosperin compare 35 Comb. 18 sous 1' | 5 sous 2' | 4 sous 3' | 2 sous 4' | 5 sous 5' | 11 32 5' juge p. 329 1775.
12 44 53 Dir. Slop. 1775. p. 430.
5 25 11 13 41 1 6 4 24 32 54 0.1210 9 0828 7 13 16 21 Dir. Slop. J. de Berlin.
Loge 5 4 25 4 47 40 40 48 4 24 7 0.12307 9 090187 7 14 40 45 Rome Asclepi. ibid. 1775 p. 430
5 25 42 41 28 4 25 26 0.1164 9 0660 7 11 17 id. Lambert ibid. 1775. p. 430
5 25 4 41 40 40 39 4 24 13 32 0.12264 9 088632 7 15 37 37 id. Euler ibid. 1775 p. 430
5 25 13 40 40 42 30 4 24 22 0 0.1228 9 089198 7 17 46 Paris Wider. 1775. p. 430
5 25 0 33 40 48 49 4 24 11 7 0.12272 9 088915 7 15 1 31. Stokolm. Prosperin ib.
5 25 4 41 40 49 33 4 24 10 51 0.12269 9 088809 7 15 37 37 Paris Lexell ib
5 25 3 27 40 41 13 4 24 9 24 0.12289 9 0895165 7 14 39 0 Rome Audiffredi ib.
Ce n'est pas Warg. mais Prosp. qui a calculé sur les Obs. de Warg. p. 430. Audiffredi sur ses propres observ.
Lexell dans l'Ellipse p. 431. Il paroit que Zanotti n'a observé qu'une branche. Il compare le calc. et les obs. erreurs de 8. 9. 10. 11' p. 436

1763 9 10 22 21.2
Sept 10 8 9 22 7.7
16 39 25.6
☉ m. 5 20 23 53.5
− 1 38 47.1
5 18 35 7.4
+ 16.8
5 18 35 24.2

3 8 58 28
46
~~23~~
3 8 59 14
5 20 23 54
2 11 24 40

755 165 736 242
567 634 433 37
23 2 1 279
345 801 170

+ −
6.8
0.0 7.5
17.7 24.3
24.3 16.8

6.7
1 7.5
4 40
4 30.0
22.5
22.5
0
5 15.0

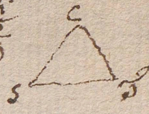
9.992795
− 11
9992784

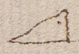
+ −
4 9
4
− 1
15

☊ 5 25 2 25 Ind. 40 42 38 Per. 4 24 14 22 9 085434
7 268302
8 634151

7 Oct. 12 26 17
+ 44 13
7br. 37 13 10 30
10 16 0 0
26 21 16 30

21 0.87500
10 0.00694
30 0.00035
88229





25.8823 1 429456
8 634151
2.795315
624.187

5 : 4 10 :: 0.813
1 : 1 38 58
98 6.504
73 17
80

an. vr. 136 8 30
½ 68 4 15
Per. 144 14 22
L. in orb. 8 5 52
☊ ~~10~~ 173 2 25
ar. lat. 193 3 27
ar. ind. 189 58 15
L. incl. 5 0 40
☿ Ind. 8 28 26
☿ 348 35 24
Comm. 16 25 16
½ 8 12 38
Compl. 81 47 22
− 22 44 40
Elong. 59 2 42
L. g. 24 K 15

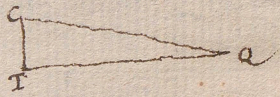
Cos. ind. 9 875677
T. ar. l. 9 365347
T. ar. r. 9 245024
S. ind. 9 812206
S. ar. l. 9 353972
S. l. hel. 9 168378
Cos. 9 995233
0 427756
0 855512
9 085434
v. vel. 9 944940
9 995233
D. acc. 9 940179
☿ 9 992784
0 052605
3 27 41
8 781682
0 840763
9 622445

S. co. 0 548682
S. el. 9 933270
T. l. h. 9 173145
S. l. g. 9 655097
S. el. 9 451318
S. edo. 0 066730
D. ac. 9 940179
D. ac. ☿ 9 458227
Cos. l. g. 0 040361
D. a ☿ 9 498588

TC 0.315201
TS 0.983522
CS 0.880941
2 179664
1.089832
0.106310
0.208891

TS 0.983522
TC 0.315201
CS 0.880941
2 179664
1.089832
0.774631
0.208891

0 501412
0 055054
9 889095
9 319520
19 765081
9 882540
49 45 47
L 99 31 34



T = 90 0 0
C = 80 28 26
Q = 9 31 34
TC 0.315201

97 0 0
80 28 26
2 31 34

~~S.Q. R :: TC~~:
S.Q : S.T :: TC : CQ

0.000000
0.781210
0.501412
1.282622
1.91700

9 996751
1 355811
0 501412
1 853974
7.14452

12
8
1.2

0 079181
0 535591
0 614772

1769. Combin. des obs. d'Hed. 50|21 obs|13 1 obs|3 2 obs|1 4 obs|1 5 obs|1 7 obs|1 9 obs|1 10 obs|15 3 obs|1775 p. 440.
Slop. Combine 45|26 obs|12 1 obs|4 2 obs|2 3 obs ibid p. 445

1769 I. 4 13 38 44 1 40 48 11 25 4 36 9 818222 0 65794 10 21 15 22 P. du 2 au 19 Ao.
I 1770 ☊ 4 15 28 43 1 46 31 11 26 6 40 9 799030 0.62553 9 0 0 3 46 Prosp. 1ers élém. 1770 p. 626. 634 com
4 15 3 42 1 44 35 11 22 51 22 9 803263 0.64518 8 9 9 16 2es él. comp. p. 635
4 14 30 0 1 23 0 0 7 13 46 9 855622 0 71717 25 2 8 53 3es elem. Compar. 636
~~P. sur 2 à 13 Ao.~~
☊ ~~4 15 2 8~~ 1 44 41 11 22 56 28 9 809745 0 645281 45377
I 1770 ☊ 4 16 39 5 Incl. 1 44 29 Per. 11 26 7 16 log. 9 799056 Pass. 0 626587 9 Ao. 0 15' 17". Dir. P. lorsquelle paroissoit.
J'y ai ajouté une Ephem. du 19 Juill. au 1. Sept. Déc. par M. le 14 J. 1770 p. 255. et 1776 p. 632.
Obs. par M. jusqu'au 3 Oct. 1771 p. 423
34. 06
4 12 56 0 1 46 0 11 29 25 0 9 8125524 0 64436 12 20 50 0 Widder. 1776 p. 626. 637
4 16 14 1 45 20 11 26 12 50 9 798457 0 62872 9 0 32 48 Slop. ibid.
4 12 0 1 55 0 11 25 57 0 9 8000294 0 631 9 3 38 0 Lambert ibid
Obs. de M. 1776 p. 597 et suiv.
II 1770 Obs. par Mess. du 10 Janv. au 20 Janv. 1771 1771 p. 423 et suiv. Du 10 au 20 40d en Ascdr. 21 pr. en Decl. obs. les 10. 16 17 et 20 p. 428.
1770 22 Nov. 22 5 48 Retr. P. sur les obs. de M. p. 427
3 14 42 10 3 12 5 55 6 28 22 44 9 722833
Le P. L'Abbé Boscowich. l'avoit vue à Milan les 10 et 11 Janv.

I 1770. 4 12 0 0 1 33 40 11 26 16 26 9 8289057 0.6723815 Ao. 13J 13h 5'.
Demi axe 3.1278606 log. 0.4980155 log. du ½ param. 0.0807300. log. excentric. 9.8552527 Lexell. p. 1776 p. 633.
Comparaison p. 540. L'excentricité devroit être 2.4734791 dont log. 0.3933082. 9.8552527 est le log. de 0.785765
½ par. 1.204287.
4 14 21 45 1 49 5 11 26 19 28 7 7976661 0.627575. Ao. 8J 19h 26'. Rittenhouse J. de Berlin.

1773 Obs. de Messier du 12 Oct. 1773 au 14 Avr. 1774. 71 j. d'Obs. 1774 p. 271 – 327. 1773 Sept. 5J 11h 18' 45" Dir. P. ib. p. 327 et Obs. 1775 p. 332
4 1 15 37 6 25 21 2 15 35 43 10.054576
Ces élemens furent donnés à l'Acad. le 22 Dec. 1773.
Dans les Obs. de Maskelyne fol. il y a 2 Obs. faites les 7 et 13 Nov.
4 3 15 6 2 33 2 21 40 1 238 10 0927206 Sept. 2 12h Lambert } Mess. d'après les Ephémer. de Berlin pour 1777. p. 328.
4 3 35 6 2 36 2 20 43 1 2155 10 084755 2 19 Schultz }
4 1 15 37 6 25 21 2 15 35 43 10 0546 11J 18h 25'. La Lande selon les Tables de
Berlin. La L. l'aura sans doute envoyée sans dire qui l'avoit calculé; il aura tronqué le Logar. et erré sur le t. du pass.
4 1 10 26 6 19 7 2 15 9 18 1.1287730 10. ~~1057214~~ 0526467 Sept. 5 5 6 Il faut l'omettre.
Excentricité. 0.9930757. Quoi qu'elle ne seroit pas au moins = 1. Lexell in SU. 1777 p. 357.
4 1 12 11 6 20 57 2 15 15 50 1.1300548 10.0531149 5 5 55
Excentricité 0.9951225. Lexell élemens corrigés ibid. p. 358. temps périodique ne peut être déterminé, parceque dans toute son apparition, la C. n'a parcouru que 67° d'anomalie vraie.
4 1 1 28 6 14 15 2 15 2 24 10.051029 5 15 8 8 mes derniers élemens

1772 Découverte à Limoges par Montaigne les 8 et 9 Mars observée par M. M. les 26 ~~Mars~~, 27, 30 Mars et 3 Avr. 11d en Ascdr. 2 en Declin. 1777. p. 345 et suiv.
8 12 43 5 18 57 40 3 18 6 22 1.01814 Fevr. 18 20 50 35. Dir. Lal.
Les Obs. de Mont. du 8 au 29 Mars peu propres à constater la route de la Comète.

1771 Mess. la découvre le 1. Avr. 48 j. d'obs. jusqu'au 19 Juin. 1777. 154 et suiv.
0 27 51 0 11 15 29
0 27 49 37½ 11 16 44 3 13 28 13 0.90576 9, 957013. Avr. 18 22 14 27 Dir. ib. 175. P.
Prosperin sur les obs. de M. Wargentin du 18 Avr. au 16 Mai 20 Obs. 3 13 48 21 9 9551478 Avr. 19 1 42 26 mer. de Stock. Dir. 40 Comp. une – 1 30 une 1 1 tout le reste au dessous de 1'. p. 179. M. Warg. ne s'attendoit pas à cet accord, étant souvent peu satisfait de ses observ. par la
Obs. de M. de S. Jaques de Silvabelle à Mars. 63 j. d'Obs. du 22 Avr. au 17 Juill. moindres crep. à Mars qu'à Stokolm.) p. 180. 181
Lat. à Lat.
1 2 50
Avr. 19 0 39 36 mer. Par.

5785
282
6067

1774. 6 0 57 26 82 47 40 10 16 27 57. log. 0.153900
6 0 50 13 82 48 38 10 16 48 24 0 153500
6 0 49 83 0 10 17 22 0 155032
6 0 48 38 83 0 35 10 17 13 16 0 154363
6 0 48 39 83 0 51 10 17 19 12 0 154432
6 0 49 48 83 0 25 10 17 22 4 0.154906
6 1 22 82 21 10 17 26 0 154121

Obs. de Mess. 1775. p. 445 autres obs. en petit nombre. p. 473.

Aoust 14 4 20 0 P.r de S. d'apres 19 A. 4et 20 S.
14 17 56 id. 23 A. 11 S. 1 Oct.
15 10 55 Mechain
15 7 1 20 id. 19 A. 14et 25 S.
15 9 59 20 id. 9 25 S. 9 O.
15 10 55 35 id. il s'y tient.
15 5 17 Boscow 19 27 A. 4 Sept. 1775. p. 473.

1775 0 25 3 57 32 25 30 2 27 13 40 D. 0.713187
0 25 5 51 32 24 0 2 27 13 11 0 713127 9.853167
0 25 3 1 32 26 14 2 27 14 0 0 713218

Janv. 4 2 24 30 Angos.
4 2 12 0 Mechain
4 2 30 0 Saron.

1200 16 46 48
400 5 35 36
80 1 7 7
2 1 41
23 31 12

6 7 7 (18)
8 23

Messier met la dist. 0.71 &c comme logar. c'est une faute. La ☾ le 18 Janv. étoit en ♂, inférieure sans doute. Donc &c.

11. 25 Ao. 63 j. 25 Ao cuisses et pieds des ♊. pres d'Arcturus. Pingré. 1661. ob. 2 22 30 30 Incl. 32 35 50. Per. 3 25 58 40 (~~0 26 14 40.~~) 9 6517722
27 Oct.

~~1784 5 10 33 50~~
100 3 7 2 57.9 2 4 42 36 352 751 674 827
89 26 29.8 790 454 070 781
3 7 29 27.7 143 285 344 608

0 3 7 49 20.9 2 6 32 36 206 359 225 200
39 53.2 12 0 63 73 881 592
11. 3 7 29 27.7 2 6 20 36 143 286 344 608

37 64
10 36.6
36 25.8

482
308
956
298
483
781

11 24 53 14.7
11 24 31 21.5
15 532

354
240
134

23 22 49
1 29 07 48
2 0 0 0

3 25 58 40
23 22 49
3 2 35 51
3 0 0 0

1200 16 46 48
600 8 23 24
11 5 14
25 19 26

♃ μ ♊ 3 2 30 24
25 19 26
Comm. 2 37 11 3 4 667879
33
fin 3 10

6 21 26 20 Arct. en 1800
25 19 26
5 26 6 54

	0 5	55		360 105		15 J.		20		25	
0	0 0 0	22 35 59	22 35 59	42 11 42	42 11 42	57 45 16	57 45 16	64 45 19	64 45 19	79 3 15	79 3 15
½	0 0 0	11 17 59-	11 17 59-	21 5 51	21 5 51	28 52 38	28 52 38	34 52 39-	34 52 39-	39 31 37-	39 31 37-
Per	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0
l. sib.	90 0 0	67 24 1	112 35 59	47 48 18	132 11 42	32 14 44	147 45 16	20 14 41	159 45 19	10 56 45	169 3 15
☊	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0
atl.	30 0 0	7 24 1	52 35 59	347 48 18	72 11 42	332 14 44	87 45 16	320 14 41	99 45 19	310 56 45	109 3 15
Cos. in.	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545
T. ar. lo.	9761439	9113550	0116585	9334687	0493277	9721171	1405570	9920044	0764659	0061066	0461696
T. at. re.	9686984	9039095	0042130	9260232	0418822	9646716	1332121	9845589	0690203	9987211	0387241
S. in.	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404
S. ar. lo.	9638970	9109917	9900016	9321775	9978684	9668098	9999666	9805847	9993674	9878136	9975528
S. lat. hel.	9430374	8841321	9631450	9056179	9710088	9399502	9731070	9537251	9725078	9609540	9706932
A. r.	25 56 16	6 14 40	47 46 29	349 40 53	69 7 56	336 5 29	87 20 6	344 58 39	101 32 4	315 50 37	112 17 33
l. hel.	85 56 16	66 14 40	107 46 29	49 40 53	129 7 56	36 05 29	147 20 6	24 58 39	161 32 4	15 50 37	172 17 33
lat. hel.	15 37 40B	3 58 10B	25 20 28B	6 32 6A	30 51 42B	14 31 51A	32 24 15B	20 9 15A	32 4 15B	24 0 14A	30 36 50 B
Cos ½ an Dist ☉		9668775	9668775	9712038	9712038	9767104	9767104	9823723	9823723	9877298	9877298
Son ☉ Cos. lat.		9998957	9950061	9997169	9933094	9985881	9925682	9972558	9928081	9960685	9934811
~~Cot.~~ Dist. acc.		9667732	9624836	9709207	9645732	9752985	9692786	9796281	9751804	9837983	9812105

9983641
9651772
9635413

30 5		35	40	45 au.	50
86 23 33	86 23 33	32 18 36	57 10 49	101 15 49	104 44 34
90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0	90 0 0
3 36 27	176 23 33	357 41 24	352 49 11	348 44 11	345 15 26
60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0	60 0 0
303 36 27	116 23 33	297 41 24	292 49 11	288 44 11	285 15 26
9925545	9925545	9925545	9925545	9925545	9925545
0177448	0304307	0280015	0375959	0462558	0564208
0102993	0229852	0205560	0301504	0395103	0489753
9731404	9731404	9731404	9731404	9731404	9731404
9920566	9952196	9947176	9962604	9976353	9984417
9651970	9683600	9678580	9626008	9707757	9715821
308 16 8	120 30 0	301 55 12	296 32 24	291 55 51	287 56 27
8 16 8	180 30 00	1 55 12	356 32 24	351 55 51	347 56 27
26 39 40-	28 51 23	24 25 39	24 40 31-	30 40 42	31 19 3-
9951180	9942421	9943920	9938509	9934521	9931610
9926301	9926301	9970674	0010790	0047180	0080343
9877481	9868722	9914594	9949299	9981701	0011953

2e pièce

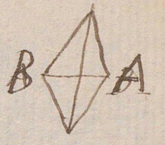
Observations sur la Comète... (?)

autres sur le même objet
(par M. Cassini de
Thury-)

s. d.

7

Observations de la comete



ces observations ont été faites avec une lunette de 3 pieds $\frac{1}{2}$ à laquelle est ~~avec~~ adapté un reticule romboide dont AB est egal a 1d 14' 41'' ainsi quil resulte des observations du 11 et du 12, ayant trouvé + que létoille n des poissons employoit 5' 7'' $\frac{1}{4}$ à parcourir AB + en prenant un milieu entre plusieurs resultats. ~~la lunette avoit 3 pieds de longueur~~

la pendule reglée sur le moyen mouvement avançoit à 9h du soir de 1' 8'' sur le temps vrai et retardoit de 16'' dans 24 heures

le 11

temps a la pendule		temps vrai du passage de la comete par le fil horaire		
7h 22 I $4\frac{1}{2}$	etoille n des poissons a langle A des obliques suivant le fil ~~[illegible] AB~~			
26 52	la comete paroit a loblique meridional	7h 27' 34''	20 47 41,	13 47 25
27 10	etoille n disparoit			
27 42	2e etoille a l'oblique meridional			
30 6	2e etoille disparoit			
30 32	comete disparoit			

2

7 36 55	etoille n. a langle des obliques suivant le fil			
[illegible] 39 27	etoille n a l'horaire			
41 46	la comete a l'oblique meridional	7 42 29	20 48 45	13 47 21
42 2	etoille n disparoit			
42 $34\frac{1}{2}$	2e etoille a l'oblique meridional			
45 0	2e etoille disparoit			
45 $27\frac{1}{2}$	comete disparoit			

temps a la pendule		temps vrai du passage de la comete a l'horaire	ascension droite de la comete	declinaison boreale de la comete
III obser.				
7h 48' 20	etoille n. a langle			
53 13	comete a loblique meridional			
53 26 ½	etoille n. disparoit	7 53 54	20 48 53	13 47 35
53 58 ½	2e etoille a l'oblique meridional			
56 23 ½	2e etoille disparoit			
56 51	comete disparoit			
IV obser				
8 6 21 ½	etoille n a langle			
8 38 ½	etoille n au milieu			
11 17 ½	comete a l'oblique meridional			
11 29	etoille n disparoit	8 11 58	20 49 26	13 46 10
11 59	2e etoille a l'oblique meridional			
14 24 ½	2e etoille disparoit			
14 55	comete disparoit			

j'ay supposé lascension droite de letoille n de 19d 46' 31'' et sa declinaison de 14d 8' 11'' telle qu'on la trouve dans flamsted pour 1766

12

la pendule avançoit a 8h ½ du soir de 2' 35'' sur le temps vrai layant transporté dans un autre endroit de l'observatoire et retardoit de 18'' dans 24 heures.

1ere obs.

7h 5 35	etoille n. a langle suivant le fil
8 10	etoille n au milieu
10 41	etoille n disparoit

† car mes observations on a la differences en ascen droite 1 4 52
flamsted - - - - - . 1 3 30
en declinaison
par moy - - - - - - 39 7
flamsted - - - - 40 0

tempe a la pendule		temps vrai du passage de la comete a l'horaire	ascension droite de la comete	declinaison de la comete
7 11 17 $\frac{1}{2}$	2e etoille a loblique meridional	7h 13' 20	21 43 35	13 23 23
13 39	2e etoille disparoit			
14 52	la comete a l'oblique merid			
16 59	la comete disparoit			
11 obs.				
7 36 22	letoille n a loblique boreal			
37 59	etoille n ~~de~~ l'horaire			
39 38 $\frac{1}{2}$	la belle etoille disparoit			
40 12.	2e etoille a l'oblique meridional	7 43 15	21 44 24	13 23 17
43 54	la comete a l'oblique meridional			
44 23 $\frac{1}{2}$	2e etoille disparoit			
46 3	comete a l'horaire douteux			
47 47	comete disparoit			

14 m11!

je comparai la comete le 14 et le 15 a letoille que javois observé le 11 et le 12, suivant les observations du 11 son ascension droite est de 20 51 27 et sa declinaison de 13 28 4 et par les observations du 12, son ascension droite est de 20 51 19 et sa declinaison de 13 28 15,

je supposerai ~~faisant~~ son ascension droite de 20 51 23 et sa declinaison de 13 28 9 en prenant un milieu entre les resultats du 11 et du 12. il paroit que cette etoille est la 98me de flamsteed dont lascension droite est de 20d 50' 4'' et la declinaison de 13 26 57 pour lannée 1766 il est clair que ce sont ces deux etoilles (n et la 98me) +

temps a la pendule +　　　temps vrai du passage de la comete a l'horaire　　　ascension droite de la come　　　declinaison de la comete

+ la pendule retar avançoit de 1' 54" sur le temps vrai a 6h 1/2
et retardoit de 20" dans 24 heures

7h 34 21 1/2 letoille a loblique boreal
35 31 letoille a l'horaire 2 16　　　7 35 29
36 37 letoille disparoit　　　23 26 22　　　12 38 34
43 46 la comete a loblique meridional　　　7 43 58　　　23 27 38　　　12 37 43
45 49 comete a l'horaire dont　　　2 15 1/2　　　30 5
47 59 comete disparoit 4' 13

45 42 1/2
10 23 1/2
2 30 25
4 30
2 34 55
20 51 27
23 26 22

1 5

3 45
33 50 799306
0 33 0 998944
4 13　　　1 0 10 798250
3 15
1 3 25 826600
998944
1　　　1 55 825544

la pendule avançoit de 1' 37" sur le temps vrai a 6h 1/2 du soir
et ~~de 17" dans~~ retardoit de 17" dans 24 heures

7 54 34 1/2 letoille a loblique boreal
55 34 a l'horaire
56 36 1/2 letoille disparoit　　　12 10 41
~~57 16 1/2~~　　　6 7 27　　　24 14 4　　　~~12 16 15~~
6 7 38 la comete a l'oblique meridio
9 2 a l'horaire
10 30 la comete disparoit.

observations de mr
cassini de thury avec la meme
pendule et la meme lunette

le 12

tems a la pendule			
7	18	22 1/2	etoille n. a langle
	20	59	a l'horaire
	23	31	etoille n disparoit a langle
	24	4	2e etoille a l'oblique meridional
	25	15 1/2	2e etoille a l'horaire
	26	26 1/2	2e etoille disparoit
	27	40 1/2	comete a l'oblique meridio
	28	46	comete a l'horaire
	29	46 1/2	comete disparoit

BIBLIOTHEQUE SAINTE GENEVIEVE

le 13

7	33	17	etoille du 12 a l'oblique boreal
	34	47	disparoit
	43	7	comete a l'oblique meridional
	45	17	comete a l'horaire
	47	28	comete disparoit

~~on voyoit~~

14

7	57	41 1/2	etoille au l'oblique boreal
	59	54	etoille disparoit
8	6	52	comete a l'oblique meridional
	9	11	comete a l'horaire
	11	24	comete disparoit

23 26 45 12 37 37
24 28 58

3e pièce

Cométographie du S. Pingré

Note du S. Pingré sur différents auteurs à consulter.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

N. B. Des calculs astronomiques y ont été ajoutés par le S. Pingré. La difficulté est de savoir à qui les rapporter.

Il faut voir la Comete de 604 ou 605 dans Platine, s'il la rapporte au Pontificat de Sabinien. Oui

Il faut consulter Aimoin sur la Comete de 837.

Il en parle l. 5. c. 17 presque en mêmes termes que l'anonyme Astronome. Au même chapitre, il fait paroître dans le ♏ le 5 de Janvier de cet hyver une Comete, et ajoute que Pepin R. d'Aqu. mourut peu après. Il mourut le 13 de Dec. 838. Clem.

Item s'il fait paroître la Comete de 841 ou 42 dans le Scorpion.

Voir si H. Boethe met une Comete en 874.

1re ~~874~~ l'année que les Pictes furent entierement detruits par Kenneth. il parut 2 Cometes, dit on, fort grandes l'une précédoit le Soleil levant en automne, l'autre suivoit le ☉ couchant en Printems. Boeth. l. 10. Ingens item (a 874) mensem totum Aprilem lunam praecedens noctu interdiuque conspicuum. Ibid. l. 10.

Chercher Circius pour 905

Voir si dans Luitprand la Comete de 939 igniti radiis in longum protensis est suivie de peste, de famine, d'epidemie. oui de famine Chron. Andeg. Chron. Mall.

Occid. Chron. Andegav. Oriental. Chron. Mallea. in Bouqu. ~~Vit. in Labbe~~

Sur 942 vérifier ce qui regarde la partie orientale et occidentale, pour faire la note

Voir si Chron. S. Florentii rapporte la Comete ~~en 941 ou~~ 942.

Voir si Ursperg en 945 dit que la Comete parut en Italie durant 8 jours. In Italia portendens famem

Voir si Chron. Salmur. met la Comete de 892 en 992. 992. Com. visa est per dies 80

Voir si en 1031 ou 1032 il y a eu une Ecl. de ☽ 10 fevr. 1031 à 6^{h} m. totale

Vérifier la date d'Aventin vers 1068 p. 196 de mon recueil.

Voir sur ~~[illegible]~~ (1200) si Snellius confond deux Haly.

Chercher Balee sur la Com. de 1239. Centur. 3. c. 100. in eAppend.

Anno 1239 Fredericus Caesar a Dom. Pontif. per suas literas fuit excommunicatus. Apparuit hoc anno ✱ ad instar luciferi ✱ maxima [illegible] facula ardens quae se jaculabatur per tractus aerios, quasi sagitta ignea relinquens ignem et fumum. cité Matthieu Paris.

Lat. 1° 8' ou 10' Bor.

1756 Ja. 20^{j} 7 31 55 An. m. ☉ 7 1 50 44 Ar. an. 8 11 51 36. ☉–☊ 4 27 52 35

1757 Jan. 8^{j} 16^{h} 20 32
− 14 18 22 2
8 1756 Dec. ~~24~~ 21 58 30
− 29 12 44 3
8 1756 Nov. 25 9 14 27
− 1000 13 21 4 40
756 8 Nov. 11 12 9 47
6 28 0
11 5 41 47

756 8 Nov. 11 12 9 47
354 8 48 37
755 8 Nov. 23 3 21 10
+ 3 8 22
23 6 29 32

6 21 6 37
0 14 33 10
6 6 33 27
0 29 6 19
5 7 27 8
0 4 24 56
An. m. ☉ 5 3 2 12
5 5 14 37
Ar. 4. equ. 5 27 47 35

5 3 2 12
11 19 15 52
5 13 46 20
6 25 23 1
10 18 23 19
Ar. 4. Eq. 4 18 23 19

6 21 39 42
0 12 54 30
6 8 45 12
0 25 49 0
5 12 56 12
0 7 50 49
5 5 5 23
+ 9 14
5 5 14 37
− 53 44
5 4 20 53
Ar. an. 11 4 20 53

5 5 5 23
10 9 48 5
6 25 17 18
+ 5 43
6 25 23 1
− 33 9
6 24 49 52
Ar. an. 0 24 49 52

5 5 55 23
0 15 20 7
4 20 35 16
1 0 40 14
3 19 55 2
9 13 52 40
6 6 2 22
− 4 23
6 5 57 59
− 53 44
6 5 4 15

6 6 2 22
0 8 2 47
5 27 59 35
− 2 42
5 27 56 53
− 33 9
☉–☊ 5 27 23 44

Eq. du c. du ☉ − 53 44
1re Eq. + 5 26
3e Eq. − 0 8
4e Eq. + 0 5
Eq. c. + 2 17 57
+ 2 23 29
− 8
☽ + 2 23 21
☉ − 53 44
Diff. 3 17 5
6^{h} 3 2 52
28' 14 13

Eq. du c. du ☉ − 33 9
1re Eq. ☽ + 3 22
3e Eq. + 0 4
4e Eq. + 1 36
Eq. Centre − 2 13 52
+ 5 2
☽ − 2 8 50
☉ − 33 9
1 35 41
3 1 31 26
8 4 4
22 11

♃ 1755 5 5 53 27
− 1000 4 4 41 52
755 1 1 11 35
12 Nov. 26 16 14
L. m. 1 27 27 49
Aph. 5 20 40 49
8 6 47 0
+ 5 11 42
L. in orb. 2 2 39 31
2 24 27 22
11 08 12 9
+ 19
2 2 39 50
+ 57 18
2 3 37 8

Aph. 6 10 39 46
− 20 ~~40~~ 0 0
5 20 39 46
1 3
5 20 40 49

5 6 28 11 18
50 60 280 110 150 111 10 230 200
2 60 280 110 150 13 53 20
4 4 41 52 30
☊ 3 8 19 59
13 53 20
☊ 2 24 26 39
43
2 24 29 22

11 37
5 13
58 05
25
1 1

Eq. ☉ − 1 55 9
1. Equ. + 11 $41\frac{1}{2}$ +
3. Eq. + 0 $20\frac{1}{2}$
4 Eq. + 2 22
Eq. c. − 1 43 2
+ 14 24
− 1 28 38
− 1 55 9
+ 26 31

1744 3^{j} 6^{h} 8 22
~~Nov. + 20 20 8 34~~
~~23 26 12 56~~
Sept. 22 18 36 27
1744 Sept. 25 24 44 49
900 − 5 4 42 56
944 Sept. 20 20 1 53
− 52 12
20 19 9 41
ou 21 à 7^{h} 9' 41'' m.

6 15 8 40
~~10 20 9 33~~
8 21 56 54
5 7 5 34
− 11 27 42 41
An. m. s. 3 9 22 53
0 20 43 32
Ar. 4. q. 2 18 39 21

0 5 9 31
~~9 13 59 5~~
7 22 21 4
7 27 30 35
7 7 6 51
0 20 23 44
+ 19 48
0 20 43 32
− 1 55 9
0 18 48 23

8 17 58 0
~~11 7 22 33~~
9 6 2 5
5 24 0 5
0 4 58 6
5 19 1 59
− 9 25
5 18 52 34
− 1 55 9
5 16 57 25

1789 6 12 15 28 - 3 8 4 9
1800 0 16 40 24 -1 0 20 0
An. Chr. 11. 6 28 55 52 2 8 48 9 à 11 Dec.
7 febr. 1 7 27 10 6
2 8 48 15
An. m. 8 6 23 2
2 8 48 15
L. m. 10 15 11 17
+ 1 47 24
10 16 58 45 1639

	d. de l. Conj. m.	An. m. du sol.	Arg. an.	Dist. du ☉ au ☽
1789	14j 19h 4 39'	6 26 50 23	11s 15 6 34	2 1 27 21.
1800	19j ~~02~~ 47 36	0 2 7 36	7 14 57 40	9 18 50 46
11 Dec.	26 17 17 3	6 24 42 47	4 0 8 54	4 12 36 35
2 mois febr.	~~59 02 24~~ 6	1 28 12 39	1 21 38 1	2 1 20 28
	23 18 45 9	8 22 55 26 An. m. sol.	5 21 46 55	6 13 57 3
	\+ 5 9 4	~~5 23 29 45~~	- 19 54	\+ 9 27
	23 23 54 13	5 21 27 1	5 21 27 1	6 14 6 30
	\+ 7 45	3 1 24 25	\+ 1 55 44	\+ 1 55 44
	24 7 39	4e Equ. arg.	5 23 22 45	6 16 2 14

4 49
29
1 58 20
4 18
2 11

An. Ch. 11 6 28 55 52
5 febr. 1 5 24 54
8 4 24 46
2 - 8 48 15
10 13 13 1
+ 1 45 52
10 14 58 53

~~Ent~~ En 15° ♒ à Pékin
Le 5 febr. vers 8h.

720 ans 10d
1440 20 19
~~160~~ 2 30 ~~24~~ ~~950~~ 66
40 15 50
1620 ans 20d 30'
19 15 50
20 45 50

1 Eq. = 11 45 + 2 25
= 0 25
- 31 30
= 43 40
+ 2 25
- 41 15 somme 5h, 9', 4'' 2° 32' 23''
+ 1 55 44 Eq. du ☉ 4 34
2 36 59 Diff 2

1766 15 Ao. 12h en 28d 30' ♌
4 Ao.

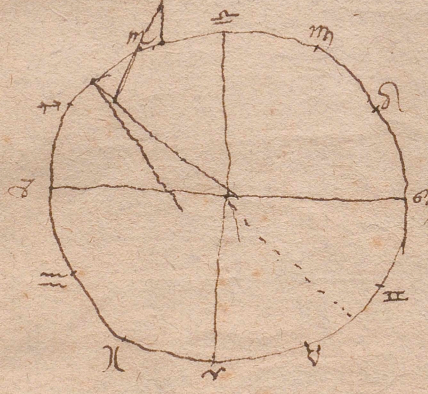
1691 6 2 49	3 7 29	2 1 58
-700 11 23 31	11 48 ~~-7000~~	5 7
~~26 20~~	2 25 42	3 3 38
6 9 18	6 9 18	5 10 43
10 7bre 7 28 31	4 19 13	
2 07 49	2 28 31	
2 25 42	2 25 42	
1	5 24 13	

1	7s	15°	10'	46''	43'''	41iv
2	3	0	21	33	23	22
3	10	15	32	20	5	3
4	6	0	43	6	46	44
~~19~~	1	15	53	53	28	~~25~~
10	3	1	47	46	56	50
20	6	3	35	33	53	40
30	9	5	23	20	50	30
40	0	7	11	7	47	20
50	3	8	58	54	44	10
100	6	17	57	49	28	20
200	1	5	55	38	56	40
300	7	23	53	28	25	0
400	2	11	51	17	53	20
500	8	29	49	7	21	40
1000	5	29	38	14	43	20

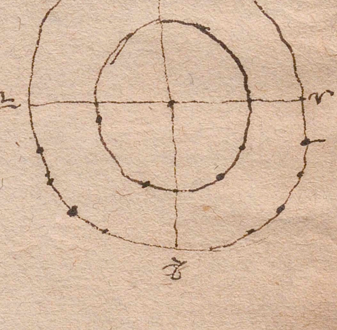
224j 16h 48'1/3 366d :: 365j 6h
24 24
896 1466
448 7306
5376 8766h
16 525960'
~~6~~ 1577880
5392h 48' 366
323568 1/3 94672800
970705 4733640
1766 568036800 (970705
193 ~~48~~264430 585° 10' 46'' 41''' 41iv
1567 5027900 366
174375 225
10462500 7s 15°
755450
45327000 585 10 46 41
6498800 146 17 42
674570 48 46
40474200
1646000
675295

1 8 23 26
~~27 44 7 45~~ 3
~~36 21~~
26 1 26 6
27 9 51 32
0 20 32 3
24 13 19 24

1000 5 29 38 15
500 8 29 49 7
60 6 10 46 42
7 4 16 15 27
3m 4 26 17 42
6 22 47 13



4 23 30
6 22 47
193 4 Mai 10 0 43
~~6 22 47~~
~~4 Ao.~~ ~~4 23 30~~
10 0 43
4 26 18
193 4 Ao. 2 27 1
200 1 5 56
393 4 2 57
- 4 6 0 43
389 4 Ao. 10 2 14
398 7 16 37
4 Ao. 5 18 51
6 22 47
4 Mai 10. 26 4



4e piece

Théorie des Comètes
du S. Pingré

Problème

Etant observées une longit. et une latit. d'une Comète qu'on suppose être le retour d'une Comete connue, s'en assurer par le calcul. S soleil. SN. ligne des ☊. C Comete. c sur l'eclipt. ♁ ☉. P perih.

CO parallele sur SN
COc inclin.

Dans S♁N on connoit S♁. S et ♁. Calculez ~~S♁~~ N♁ = $\frac{\text{sin S. S♁.}}{\text{sin N.}}$

~~♁N =~~

Dans cNO on a cO = cN sin SN♁.

Dans cOC on a Cc = cO tang. Coc = cN. sin. SN♁ ~~×~~ tang. Coc.

Dans C♁c on a Cc = (♁N − cN) tang. C♁c.

Donc égalant ces 2 valeurs de Cc on aura

cN. sin SN♁. tang. Coc = ♁N tang C♁c − cN. tang. C♁c

Donc cN. sin SN♁. tang. Coc + cN tang. C♁c = ♁N tang. C♁c.

Donc cN = $\frac{\text{♁N tang. C♁c.}}{\text{s. SN♁. tan. Coc + tang. C♁c.}} = \frac{\text{♁N tang. lat. geoc.}}{\text{s. SN♁. tang. incl. + tan. lat. g.}}$

♁c = ♁N − cN. ou = $\frac{\text{♁N. sin ♁NO. tang. COc}}{\text{sin ♁NO. tang. COc + tang. C♁c}} = \frac{\text{♁N. sin ♁NO. t. incl.}}{\text{sin ♁NO. tang. incl. + t. lat. g.}}$

Dans S♁c. on connoit S♁. ♁c et ♁. on calculera S.

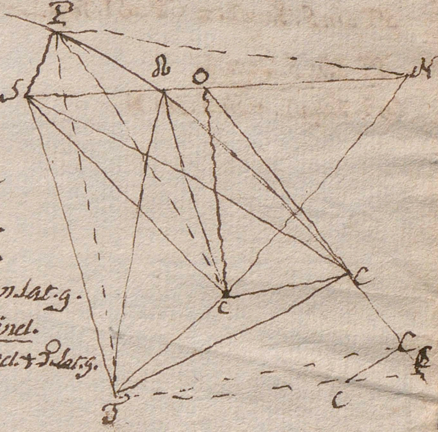
S♁ + ♁c : ♁S − ♁c :: tang. $\frac{180 - ♁}{2}$: tang.

NS♁ ± ♁Sc. = ~~CSN~~ cSN arg. lat. red.

Dites Cos. incl : R :: tang. cSN : tang. CSN.

On connoit NSP. Diff. entre le ☊ et le perih.

Donc CSP (anom. vr.) = CSN + NSP. Cherchez le temps qui y répond et connoissant le temps du passage au Périhélie calculez le lieu C. s'il ne convient pas avec le lieu observé, la ☄ n'est pas la même.



Sin ♁NS : S♁ :: Si. ♁SN : ♁N

1682 ☊ 1^s 20 48 Incl. 17 42 Per. 10 1 36. 5.765296 Rev.
☊ 1 23 30
10 2 30

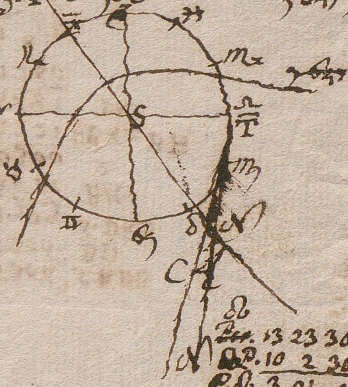
13 23 30
10 2 30
3 21 0

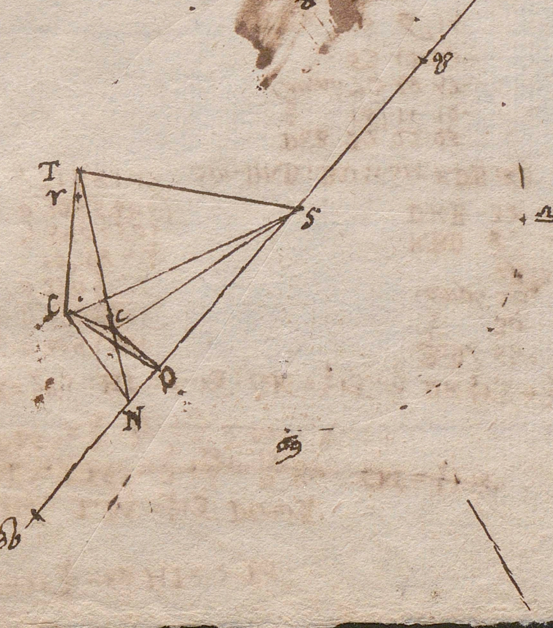
A.m. 3 21 · 2 9
½ ~~[illegible]~~

1757 ~~1~~ Sept 14^h 50 ~~Long. 100 15 lat. 10 10 B.~~
5 24 18 10
Long. 104 7 lat. 5 3[illegible] 38 Bor. ☉ 174 18 10 dist. log. 5.001500

5.765296
5.882648
5.647944

~~ne peut aller. [illegible] n'atteignant~~





☊
~~Per.~~ 13 23 30
P. 10 2 30
P. ☊. 3 21 0
♉ 7 23 30
P. 10 2 30
♉ pe. 2 05 0
0.216473
0.573744
9.765296
0.259020. 1.816
0.084006
0.168012
9.765296
0.457654 9.933308

A.m. 110 0 69 0
½ 55 30 34 30
S☊ 1.82
S♉ 0.46

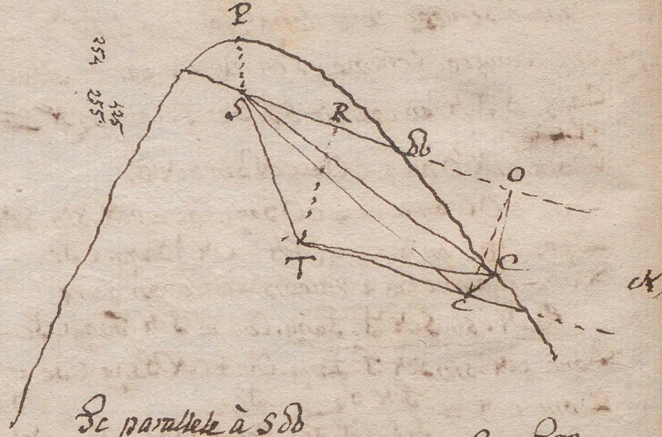
$CP* : R :: ST : \frac{\cos I}{\sin S} + \frac{\sin N.\sin I}{\sin S \tan L}$

$ST = \frac{CP\cos I}{\sin S} + \frac{CP\sin N.\sin I}{\sin S.\tan L}$

$ST \sin S = CP\cos I + \frac{CP\sin N.\sin I}{\tan L}$

$ST.\sin S.\tan L = CP\cos I.\tan L + CP\sin N \sin I$

$\frac{ST \sin S.\tan L}{\cos I.\tan L + \sin I.\sin N}$



Tc parallele à S☊

R : ST :: Sin.TSR : RT = cO = ST.sin TSR.

Cc = cO Tang COc = ST.Sin TSR Tang COc.

Cc = Tc Tang.CTc. = ST.Sin TSR Tang COc.

$Tc = \frac{ST.\text{Sin } TSR.\text{Tang}.COc}{\text{Tang}.CTc}$

S.N 16270257
TS 9 5557370
S.S. 9 5275855
TN 15547483 35.871390
TL 83092577
Num 8040459
S.N. 83729743
S.I 84260405
Tn.O. 67990148 0.000629528
T.D. 8 3092577 0.020384890
Oc. 8 2556739 0 019754862
Nu 9 8840459 35.871390
CN 15683720 37.014599
CT 0 0580914 1 143119
ST 9 5557370
0 0583544 48 50 16
8 8266074 3 50 16
0 2250526
9 6716620 6 43 35.05
TSN 0 1547035
544
T.CSN 1548579
Cos.I 9 5598456
Cot.S. 9 7573341
9 7471797 0.6268731

60 22 10.5
6 43 35.05
ScT 53 38 35.45
TSc 67 5 45.55
S 57 54 30
CSN 125 0 15.55
CSN 124 59 41.1
S.T 9 5342474-
S.I 8 4258861
Col.SS .00720145
Col.T.L 1 6307023
0 1228503 - 1.3263372
Cot.CSN 9 8451378 - 0 7000641
T. 0 1548621
CSN 124 59 40.15
Sin 9 9133938

$ED = \sqrt{\frac{3}{4}}$ $EH = 2\sqrt{\frac{3}{4}} = \sqrt{3}$ $HI = 2 - \sqrt{3}$

$DL = \frac{1}{2}\sqrt{3}$

Soit $BDC = 120^{0}$ Donc $LM = \frac{1}{4}\sqrt{3}$ $DG = \sqrt{3}$

~~$CM^2 = DC^2$ ou $DL^2 + LM^2 = \frac{3}{4} + \frac{3}{16} = \frac{15}{16}$ Donc $CM = \frac{1}{4}\sqrt{15}$~~

$CM^2 = DC^2 - DM^2 = \frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$ Donc $CM = \frac{3}{4}$

$CE = 1 : LM = \frac{1}{4}\sqrt{3} :: HI = 2 - \sqrt{3} : GK = \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{3}{4}$ $DK\ \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{3}{4}$

$KD = \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{3}{4}$ 0 2084481
$BD = BL\ \frac{1}{2}\sqrt{3}$ 9 9375306
0 2709175
16 48 47½
9 4802501
0 2385606
9 7188107

BDL 60°
½ 30
Compl. 60
27 37 35
KBD 87 37 35
DKB 32 22 25

Sin.DKB : BD :: Sin KDB : KB

DKB 32 22 25
½ 16 11 12-
Compl. 73 48 47-
− 53 42 33-
HDK 20 6 14
Devroit estre
20 0 0

9 9375306 S.KDB
9 9375306 BD
0 2712909 S.DKB
0 1463521 BK.
0 3010300 2
9 8453221 ½BK = BH
0 2084481 DK
0 3631260
21 34 8
9 5563262
0 5371871
0 1341133

$\sqrt{3}$ 0.4771213
$\sqrt{3}$ 0.2385606-
½ 0.3010300
$\frac{1}{4}\sqrt{3}$ $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ 9 9375306-
$2 - \sqrt{3}$ 0.8660255
$\frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{3}{4}$ $+\frac{3}{4}$ 0.7500000
1 6160255
0.2084481

$$f = \frac{ab}{a + b\cos u - a\cos u}$$

$$af - af\cos u + bf\cos u = ab$$

$$af\cos u + ab - af = bf\cos u$$

$$a = \frac{bf\cos u}{b - f + f\cos u}.$$

$$\frac{b-f}{f\,\text{tang}\,\varphi} - \frac{b+g}{g\sin\varphi} = \frac{b-f}{f\,\text{tan}\,\psi} - \frac{b+h}{h\sin\psi}$$

$$b - f - \frac{(b+g)f\,\text{tang}\,\varphi}{g\sin\varphi} = \frac{bf\,\text{tang}\,\varphi - ff\,\text{tang}\,\varphi}{f\,\text{tang}\,\psi} - \frac{bf\,\text{tang}\,\varphi + hf\,\text{tang}\,\varphi}{h\sin\psi}$$

$\text{Cos}\ \text{sin} :: r\ t$

$\text{Cos.}\,t = s.$

$\text{Cos} = \frac{s.}{t}$

$$bg\sin\varphi - fg\sin\varphi - bf\,\text{tang}\,\varphi \mp gf\,\text{tang}\,\varphi = \frac{bfg\sin\varphi\,\text{tang}\,\varphi - ffg\sin\varphi\,\text{tang}\,\varphi}{f\,\text{tang}\,\psi} - \frac{bfg\sin\varphi\,\text{t.}\varphi \mp fgh\sin\varphi\,\text{t}\varphi}{h\sin\psi}$$

$$\underline{bfg\sin\varphi\,\text{tan.}\psi - ffg\sin\varphi\,\text{tan.}\psi} - bff\,\text{tang}\,\varphi\,\text{tang}\,\psi - gff\,\text{tang}\,\varphi\,\text{tang.}\psi = bfg\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi - ffg\sin\varphi\,\text{tan}\,\varphi - \frac{bfg\sin\varphi\,\text{t.}\varphi\,\text{t.}\psi - fgh\sin\varphi\,\text{t.}\varphi\,\text{t}\psi}{h\sin\psi}$$

$$bfgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi\,\text{si.}\psi - ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi - bffh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi - ffgh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi = bfgh\,\text{si}\,\varphi\sin\psi\,\text{ta}\,\varphi - ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\sin\psi - bffg\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi - ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{t}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi$$

$$bfgh\sin\varphi\,\text{ta}\,\psi\,\text{si}\,\psi - bfgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi - bffh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi + bffg\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi = ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi \mp ffgh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi - ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi \mp ffgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{t}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi$$

$$bgh\,\text{si.}\varphi\,\text{ta}\,\psi\,\text{si}\,\psi - bgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi - bfh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi + bfg\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi = fgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi \mp fgh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi - fgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi \mp fgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{t}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi$$

~~$h\sin\psi - f\,\text{tan}\,\varphi$~~

~~$g\sin\varphi - f\,\text{ta}\,\psi$~~

$f\sin\psi - f\,\text{tan}\,\varphi$

$h \qquad -g$

~~$bgh\sin\varphi\,\text{tan}\,\psi$~~

~~$bh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi\,\text{si}\,\psi$~~

$bh\sin\varphi\,\text{ta}\,\psi - bh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\varphi$

$bgh\,\text{si}\,\varphi\,\text{ta}\,\psi -$

$$\text{sec} = \frac{c \times \overline{1+zz}}{1 - \frac{cz}{a} \times u + z} \qquad \text{sec} = \frac{c + czz}{1 - \frac{cuz - czz}{a}} = \frac{ac + aczz}{a - cuz - czz} = \frac{\overline{1+zz} \times ac}{a - \overline{u - z} \times cz}$$

$$\frac{b-f}{\text{ta}\,\varphi} - \frac{f(b-g)}{g\,\text{si.}\varphi} = \frac{b-f}{\text{ta}\,\psi} - \frac{f(b-h)}{h\sin\psi}$$

$$bgh\,\text{ta}\,\psi\,\text{si}\,\psi - bgh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi - \frac{bfh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi}{\sin\varphi} + bfg\,\text{ta.}\varphi\,\text{ta}\,\psi = fgh\,\text{si}\,\psi\,\text{ta}\,\psi \mp \frac{fgh\,\text{tan}\,\varphi\sin\psi\,\text{ta}\,\psi}{\sin\varphi} - fgh\,\text{tan}\,\varphi\,\text{si}\,\psi \mp fgh\,\text{ta}\,\varphi\,\text{ta.}\psi$$

$$bgh\frac{\text{ta}\,\psi\,\text{si}\,\psi}{\text{ta.}\varphi} - bgh\,\text{si.}\psi - bfh\frac{\sin\psi\,\text{ta}\,\psi}{\sin\varphi} + bfg\,\text{ta.}\psi = fgh\frac{\sin\psi\,\text{ta.}\psi}{\text{tan.}\varphi} \mp fgh\frac{\sin\psi\,\text{ta}\,\psi}{\sin\varphi} - fgh\sin\psi \mp fgh\,\text{tan.}\psi$$

$$bgh\frac{\text{ta.}\psi}{\text{ta.}\varphi} - bgh - bfh\frac{\text{ta.}\psi}{\sin\varphi} + bfg\frac{\text{tan.}\psi}{\sin.\psi} = fgh\frac{\text{tan.}\psi}{\text{tang.}\varphi} \mp fgh\frac{\text{ta}\,\psi}{\text{si.}\varphi} - fgh \pm fgh\frac{\text{tan.}\psi}{\sin.\psi}$$

$$\frac{bgh}{\text{ta}\,\varphi} - \frac{bgh}{\text{tan}\,\psi} - \frac{bfh}{\sin\varphi} + \frac{bfg}{\sin\psi} = \frac{fgh}{\text{ta}\,\varphi} \mp \frac{fgh}{\text{si.}\varphi} - \frac{fgh}{\text{ta.}\psi} \pm \frac{fgh}{\sin\psi}$$

$$b = \frac{\frac{fgh}{\text{ta.}\varphi} \mp \frac{fgh}{\text{si.}\varphi} - \frac{fgh}{\text{tan}\,\psi} \pm \frac{fgh}{\sin.\psi}}{\frac{gh}{\text{ta}\,\varphi} - \frac{gh}{\text{ta.}\psi} - \frac{fh}{\text{si.}\varphi} + \frac{fg}{\text{si}\,\psi}} = \frac{\frac{gh}{\text{ta}\,\varphi} - \frac{gh}{\text{si}\,\varphi} - \frac{gh}{\text{ta}\,\psi} + \frac{gh}{\text{si.}\psi}}{\frac{gh}{f\,\text{ta}\,\varphi} - \frac{gh}{f\,\text{ta}\,\psi} - \frac{h}{\text{si}\,\varphi} + \frac{g}{\text{si}\,\psi}} = \frac{\frac{1}{\text{ta.}\varphi} - \frac{1}{\sin\varphi} - \frac{1}{\text{ta}\,\psi} + \frac{1}{\text{si}\,\psi}}{\frac{1}{f\,\text{ta}\,\varphi} - \frac{1}{f\,\text{ta}\,\psi} - \frac{1}{g\,\text{si.}\varphi} + \frac{1}{h\,\text{si.}\psi}}$$

r. de δ = 1

log. de m = 79345519 m 0.00860106

log. de n = 20653481 n 116.2648

a Distant. perih.
b semissis parametri
u anomal. vera
r radius vector
c major axis ellipsis
d minor

In illipsi $b = \frac{dd}{c}$

$$\frac{r}{y} = \frac{ab}{a + (b-a)\cos u}.\ \text{ergo in parab.}\ \frac{r}{y} = \frac{2aa}{a + a\cos u} = \frac{2a}{1 + \cos u}.$$

$$\cos u = \frac{a(b-r)}{r(b-a)}\ \text{ergo in parab.}\ \cos u = \frac{2a - r}{r} = \frac{2a}{r} - 1$$

$cS = cN - SN$

$Cc = cN\,\text{tan.}L - SN\,\text{tan.}L = cN.\sin SNS.\,\text{ta.}\,I$

$0\ cN\,\text{tan.}I - cN\sin SNS.\,\text{ta.}\,I = SN\,\text{tan.}\,L$

$$cN = \frac{SN.\,\text{tan.}\,L}{cN\,\text{tan.}\,I - \sin SNS\,\text{ta.}\,I.}$$

$$\frac{2aa - ar}{2ar - ar}$$

~~$ar + abr.$~~

$$ar + br\cos u \mp ar\cos u = ab$$

$$br\cos u = ab - ar + ar\cos u$$

$$a = \frac{br\cos u}{b - r + r\cos u}$$

$$\underline{br\cos u - ar\cos u = ab - ar}$$

$$br\cos u = ar\cos u + ab - ar$$

$$\frac{br\cos u}{r\cos u + b - r} = a$$

5e pièce

Comètographie du

P. Pingré

Calculs sur l'apparition

de la Comète de … (?)

1re observation 6 février — 2e observation 11 février — 3e Observation 24 fevr. — 4e observation 1 Mars

Log. dist. ☉ à ♁ AS 9 9975706 — — 9 996245 — — — — 9 997767 — — — 9 998377
Lieu du soleil 10s 24° 57' 10 29 58½ 11 12 58 11 17 56
Lieu de la ♁ 4s 24° 57' 4 29 58½ 5 12 58 5 17 56
Lieu de la Comete geoc. 10s 25° 9 0 ~~50~~ 8 10 7 25
Latitude geoc. de Com. CAQ 57° 30 — — — 52 0 — — 22 0 — — 5 0
☊ de la Comete 11s 27° 30'
60° 0'
Inclin de la Com. — ~~32 33~~ 147 27 — — 27 31½ — — 14 32 — — 9 34
ASQ 0 3 + 29 58½ 92 58 112 56
SAQ — ~~147 24~~ 32 30 — 92 30 72 30 57 30
ARS ✱ 9 7~~3340~~ 9 73022 9 99959 9 97942 9 53077 9 92603
S. ARS = b 0 19581 0 10719 8 94195
S. CAQ = c 0 23856 1.73205 0 23856 1 73205 0 23856
S. QPC = D ~~9 99512~~ 9 99630 9 66142 9 28823
AQ = a

9 99571
0 26~~860~~
9 73081
9 99~~512~~

9 99624
0 00041
9 66477
9 66142

9 99838
0 06923
9 22062
9 28823

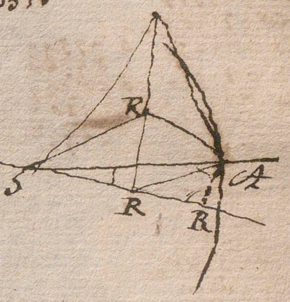
0 26978
9 99571
9 73081
9 99630

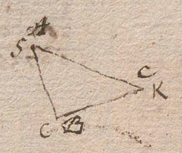
rc 0 19581
: b 9 73140
rc/b 0.46441
2 91353
+d 1 73205
4 04558
+D + rc/b 0 66704
a 9 99630
c 0 19581
~~9921~~
ac 0.19211
0 66704
ac/(+D + rc/b) = x ~~0 11839~~
x 9 52507
S. ARS 0 26978
AS 9 99571
S RAS 6 94085
RS 7.20634 0.00161
S. PRQ 0 26978
PQ 9 52507
S PQR 9 92603
PR ~~9 31288~~ ~~0 20542~~ ~~2 05425~~
9 72088 . 0 52587
−0 00161
0 52426
PS 9 71955
PQ 9 52507
PS 0 28045.
S. PSQ 9 80552 32 35
5 27 30
4 24 55
ℓ ~~8~~
Loc. ☊ in Ecl.
Cos. Incl. 9 69897
Cot. PSQ 0 19448
Cot CSP 9 89345 51 58
5 27 30
4 5 32
Loc. ☊ in orb.
PQ 9 52507
Sec QPC 0 30103
CP. 9 82610
Sin CSP 9 89633
CS 9 92977
b 0 53730 2a 1 69940
a 0 99152 ⅔a 0 56647
b 0 85069 ⅓b 0 28356
a 0 84970 0 85003
b−a 0 00099
Log. b−a 16 99564
½ ou log √b−a 8 49782
Log ⅔a + ⅓b 9 92943
8 42725
9 670486
1 72239
52.770
2J 4h.77.

0 10719
9 99959
0 10760 1.28115
1 73205
3 01320
D + rc/b 0 47903
a 9 66142
c 0 10719
ac 9 76861
0 47903
x 9 28958
0 00041
9 99624
9 93742
9 93407 0 85915
0 00041
9 28958
8 63568
7 92967 0.008505
0 85915
0.86765−
9 93835
9 28958
0 06165
9 35123 12° 39'
5 27 30
5 14 51
9 69897
0 64877
0 34774 24 11
5 27 30
5 3 19
9 28958
0 30103
9 59061
9 61242
9 97819
0 95102 0 56647
0 84970 0 31701
0 10132 0 88348
9 00570
9 50285
9 94020
9 44905
6 70486
2 74419
554.87/24
23J 2h.87

9 53077 9 92603
8 94195
0 23856
9 28823
8 94195 8 94195
9 93077 9 92603
9 01118 9 01592
0.10261 0 10373
1 73205 1 73205
1 83466 1 83578
d + rc/b 0 20356
0 20342
a 9 28823
c 8 94195
ac 8 23018
0 20342
x 7 96762 7 96762
7 96430
0 06923
9 99838
9 96424
0 03185 1 07610
0 06923
7 96736
9 47812
7 51473 0 00327 1
1 07610
0 03317 1 07937
9 96736
9 96683
7 93419 0 29' 34" ABSC. 9 92977 0 85069
~~0 29'~~ 5 27 30 AC SK 0 03323 1 07951
5 27 0 BAC CSK 50° 59' 1 93020
0 22882
129 1
64 30−
13 57−
9 69897
2 06581
1 76478 0 59
5 27 30
5 26 31
9 35949
9 71440
0 32167
9 39556
SCK 78 28 ABC
CKS 50 33 ACB
~~9 69897~~
7 96736
0 30103
8 26839
8 235[illegible]
0 033[illegible]
S. SKC 0 11228
SC 9 92977
S. KSC 9 89040
BC = KC 9 93245
CQ 0 22882
CQ 9 35949
BC 9 93245
S. CBQ 9 42704
CBQ 15 30
ABC 78 28
ABQ 93 58
ABH 3 58
4 5 32
Perih. 4 1 34
ABL 86 2'
S. ABL 9 99899
AB 9 92977
AL. 9 52876
AB
Somme
½ D.p. 9 929266
0 84871
0 85069
1.69940
0.84970

0 85265
0 19419
1 07951 0 56647
0 84970 0 35984
0 22981 0 92631
9 36137
9 68068−
9 96675−
9 64743
6 70486
2 94258
876.15/24
36J 12h.15





Incl. 70° 0'
S. QPC 0 43893 2.74748
2 91353
5 66101
ac 0 19211
D + rc/b 0 75289
x 9 43922
PQ 9 43922
S. PRQ 0 26978
S PQR 9 92605
PR 9 63505 0 43157
−0 00161
0 42996
PS 9 63343
PQ 9 43922
~~S. PSQ 9 97265~~
S. PSQ 9 80579 ~~0 44~~
32 36
5 27 30
4 24 54
Cos. incl. 9 53405
Cot PSQ 0 19424
Cot. CSP 9 72820 61 51½
5 27 30
PQ 9 43922 3 25 38− 1 82202
Sec QPC 0 46595 b 0 91161 0 60734
CP 9 90517 a 0 91101 0 30387
S. CSP. 9 94536 b−a 0 00060 0 91121
CS 9 95981 16 77815 435/24
8 77869 8 38907− 185 17/19
6 70486 9 95962 17
1 64373 8 34869
avant 1J 20h.03 44.03 17J 17h.21

2.74748
1 28115
4 02863
9 76861
0 60516
9 16345
9 16345
0 00041
8 63968
7.80354 0 00636
0 85915
0 86551
9 93727
9 16345
~~9 10072~~
9 22618 ~~7 11~~
9 33
5 27 30
5 17 57
9 53405
0 77382
0 30787 26 12
5 27 30
9 16345 5 1 18
0 46595 0 96485 0 60734
9 62940 0 91101 0 32162
9 64244 0 05384 0 92876
9 58446 ~~5 73~~ 740/24
9 33346 18 73111 [illegible] 32
6 70486 9 36555−
2 62860 9 96790−
425.21 9 33346 J 12h.32

8 23018
0 45486
7.77532
7.77532
0 06923
9 47814
7 32269
0 03270
9 77532
~~9 80802~~
9 74262
9 53405
2 25738
1 79143
9 77532
0 46595
8 24127
8 20851
0 03276
9 59713
6 70486
2 89227
780.32

2 74748
0 10261
2 85009
0 00210
1 07610
1.07820
~~0 22~~
0 19
5 27 30
5 27 11
0 56
5 27 30
5 26 34
1.07435 0 60734
0 91101 0 35945
0 16734 0 96679
19 22360
9 61180
9 98533
9 59713

AB = SC 9 95981 . 0 91161
AC = SK 0 03276 . 1 07835
BAC = CSK 60 55− 1 98996
119 4½ 0 16674 CQ
59 32¼
8 6¾
SCK = ABC 67 39
9 70115
9 22204
0 23050
9 15369
CKS = ACB 51 25−
S. SKC 0 10691
SC 9 95981
S. KSC 9 94150
BC = KC 0 00822
CQ 9 22204
S CBQ 9 21382 9° 25'
ABC 67 39
ABQ 87 4
ABH 2 56
4 5 32
Perih. 4 8 28 AL 9 91042
ABL 87 4 AB 0 91101
1 82203
S. ABL 9 99943 0 91101−
AB 9 95981 Corde Perih { 9 959525
AL 9 95924

☊ 11 22 30

Incl. 30°

0 59953
ac 0 19224
x.PQ 9 59271
0 33559
9 94793
PQ 9.47623
S 9 87515
PQ 9 59271
S.PSQ 9 71756
Cos.in. 9 93753
Cot.CSQ 0 21997

PQ 9 59271
0 06247
CQ 9 65518
S.CSQ 9 71264
CS 9 94250
b 0 87599
a 0 84790
0 02809
18 44855
9 22427-
9 93312
9 15739
6 70486
2 45253
283.49

3 39940
0 57735
3 97675

0 75202
0 00187
0 75015

31 4
5 22 30
4 21 26

0 87599
1 69540
0 56527
0 29200
0 85727

272.6
pr 120

0 27145
9 69046
9 41901
0 00373
9 11570
8 53844

9 55438
9 41901
9 46463
9 93753
0 47290

9 41901
0 06247
9 48148
9 50374
9 97774
0 95004
0 84790
0 10214
19 00920
9 50460
9 94544
9 45004
6 70486
2 74518
556.13

1 29098
0 57735
1 86833

0 03455
0 86574
0 90029

18 36
5 22 30
5 3 54

0 95004
0 56527
0 31664
0 88195

233.7
pr 432

9 82993
7 89342
8 06349
0 05207
9 66441
7 77997
0 01721
8 06349
8 04628
9 93753
1 89125

8 06349
0 06247
8 12596
8 10871
0 01725
1 04052
0 84790
0 19262
19 28470
9 64235
9 96005
9 60240
6 70486
2 89754
789.83
272 6
517 2

0 09863
0 57735
0 67598

0 00602-
1 03440
1 04042-

0 44
5 22 30
5 21 46

1.04052
0 56527
0 34684
0 91211

AB.SC. 9 94250
AC.SK
BAC.CSK 36 20
149 40
74 50
17 34
ABC.SCK 92 24
ACB SKC 57 16
9 71749
CR 9 21525
0 56692
9 50066
S SKC 0 07510
SC 9 94250
S.KSC 9 76332
0 65441
BC.CK 9 72092
CR 9 21525
S CBR 9 49533
CBR 18 14
ABC 92 24
ABR 110 38
ABH 20 38
4 21 26
Per 4 0 48
ABl 69 22
Sonom 9 97121
AB 9 94250
Al 9 91371
AB
D.Per. 9 92434

0 87599
1 04052
1 91651
0 16453

0 81940
0 87599
1 69539
0 84769-

☊ 11 22 30 Incl. 15°

0 56435
0 19224
PQ 9 62789
0 33559
9 94793
CQ 9 91141
CS 9 91036
PQ 9 62789
S.CSQ 9 71753
Cos in. 9 98494
Cot.CSQ 0 26741

PQ 9 62789
SecQPC 0 01506
CQ 9 64295
S.CSQ 9 67750
CS 9 96545
b 0 92353
a 0 90652
0 01701
18 23070
9 11535
9 96009
9 07544
6 70486
2 37058
651.8
2 37058
234.74

3 39940
0 26795
3 66735

9 81547
0 00187
0 81350

28 25
5 22 30
4 24 5

0 92353
~~0 91304~~
1 81304
0 60435
0 30784
0 91219

272.6
88.4
184.2
46.0
134 4

88.4
pr 120
204.5

0 19283
9 69046
9 49763
0 00373
9 11570
8 61706

9 95768
9 49763
9 53995
9 98494
0 44509

9 49763
0 01506
9 51269
9 52846
9 98423
0 96434
0 90652
~~0 26588~~
0 05782
18 76208
9 38104
9 56653
9 34756
6 70486
2 64270
740.2
2 64270
439.24

1 29098
0 26795
1 55893

0 04141
0 86574
0 90715

19 44
5 22 30
5 2 46

0 96434
0 60435
0 32145
0 92580

527 3
233.7
292 6
73 1
~~300 8~~
454.2

527.3
pr 432

9 56417
7 89342
8 32925
0 05207
9 66441
8 04573
0 01933
8 32925
8 30992
9 98494
1 67502

8 32925
0 01506
8 34431
8 32488
0 01943
1 04574
0 90652
~~0 48606~~
~~0 33850~~
0 13922
19 52994
9 76360-
9 77900
9 80782
6 70486
3 10296
1267.5
88.4
1179.1

363.3
pr 432

0 09863
0 26795
0 36654

0 01111
1 03440
1 04551

1 13
5 22 30
5 21 17

~~1.24532~~
1 04574
0 60435
0 34856
~~0 92090~~
0.95293
19 14370
9 57185
9 77906
9 55091
6 70486
2 84605
701.54

AB.SC 9 96545
AC.SK
BAC.CSK 27 24
152 36
76 18
31 20
ABC.SCK 107 38
ACB SKC 44 58
9 66377
CR 9 50757
0 61301 CR
9 78435
S SKC 9 85077
SC 9 96545
S KSS 9 66295
BC.CK 9 77917
CR 9 50757
S.CBR 9 72840
CBR 32 21
ABC 107 38
ABR 139 59
ABH 49 59
4 24 5
Per. 3 4 6
ABl 40 1
Sonii. 9 80422
AB 9 96545
Al 9 77367
AB
D.Per. 9 88006

0 92353
1 24532
2 16885
0 32179
27 12
152 48
76 24
14 23
~~90 47~~
62 1
9 70570
9 08711
0 61632
9 40913
0 05400
9 96545
9 68001
9 67946
9 08711
9 40785
14 49
90 47
105 36
15 36
4 24 5
Per. 4 8 29
ABl 74 24
9 98370
9 96545
9 94915

0 59384
0 92353
1 51737
0 75868-

0 92353
1 04574
1 96927
0 12221

0 48951
0 92353
D.g.-1 81304
Per.0 90652
log. ~~9 80634~~
9 95738

14
24
72
36
432

10 48
34 6
26 42
6 40
3 10 46

---

1 Supp. pr 120

☊.L 11 22 30
Incl. I · 15 0
int. 1et2.T 88.4
int. 1et3A 1179.1

g + 300
e + 900
p + 184.2
q + 185.1
k + 31.6
n − 661.9
m − 643.7
h − 747

2 Supp.

L 11 22 30
I+e 30 0
T+p 272.6
A+n 517.2

$x = \frac{nk - ph : g}{nq - pm}$

n − 662
k + 31.6
397.2
662
1986
nk − 20919.2
−ph −137448
nk−ph. +116529
g +300
+ 34958700 ⟌ −3976
·178 −8

p +184
h −747
1288
736
1288
ph −137448

3 Supp.

L+g 11 27 30
I · 15 0
T+q 273.5
A+m 535.4

n −662
q +185.1
662
3310
5296
662
nq −122536
pm −118560
− 3976

nq−pm = −3976

p +184.2
m −643.7
118.94
552 6
7368
11052
pm −118559 54

Vera hypot.

L + x
I + y
T+k 120.0
A+h 432

Incl. 18 45
☊ 11 22 30
Per. 3 10 46

19

Incl. 5° 0'
☊ 11 24 30
Per. 4 14 42
Log. 9 981698
Calc. per. ~~[illegible]~~
1. fev. 12h

5 J ~~45~~
0 74036
9 97255
0 76781
5.86
9 99834
9 79015
9 78849
8 94030
9 72014
8 66044
45
9 99755
~~0 00104~~
0 00219
9 98170
9 98344
9 99571
0 01227
0 48 35
8 15024
1 75449
9 90473
1 45358
9 84563
8 66085
0 00010

4 4
4 4
4 14 42
4 22 50
11 24 30
4 28 20
4 28 26
2 37 12
4 22 56
4 24 57
2 1
1 0-
88 59-
38 46
50 13
~~4 44~~
0 15 10

10 5
1 02119
9 97255
1 04864
11 18
9 99834
9 65669
9 65503
8 94030
9 61606
8 55636
26
9 99972
~~0 00242~~
0 00746
9 98170
9 98928
9 99624
0 00696
0 27 35
7 90436
2 75812
0 66256
2 45709
9 32378
8 55662
0 33749

15 24
7 42
4 14 42
5 0 6
11 24 30
5 5 36
5 5 41
2 42
5 0 11
4 29 54
0 0 12
0 6
89 54
77 44
12 10
10 17 49

23.5
1 37107
9 97255
1 39852
25.03
9 99834
9 07858
9 07692
8 94030
9 07548
8 01578
9 99998
~~0 01422~~
0 03645
9 98170
0 01813
9 99777
0 02036
1 20 35
8 87005
1 38374
9 75379
1 04345
9 94911
8 01580
9 04836

32 54
18 29
4 14 42
5 17 40
11 24 30
5 23 10
5 23 12
0 36
5 17 42
5 12 54
4 44
2 22
87 38
29 34
3 27 12
7 15 46

28.5
1 45444
9 97255
1 48229
30.36
9 99834
8 12651
8 12485
8 94030
8 12647
7 06677
0 00000
~~0 02570~~
0 05140
9 98170
0 03310
9 99838
0 03472
2 17 15
8 66147
1 24535
9 89682

39 2
19 31
4 14 42
5 23 44
11 24 30
5 29 14
5 29 14
0 42
5 23 44
5 17 56
5 48
2 54
87 6
34 15
4 5 21
7 12 35

100 : 17 :: 86
17
602
86
15

9 99555
0 00378
9 98170
9 98503
9 99571
0 01068
0 42 15
8 08954
2 33215
0 42169
2 03113
9 54399
8 66689
0 23601
59 51

9 96170
9 88510
9 94255

1041
4 4 42
4 25 23
4 25 29
4 24 57
0 32
0 16
89 44
69 15
0 20 29
10 4 28

100 40 41
3280

9 99972
0 01044
9 98170
9 99186
9 99624
0 00438
0 17 20
7 70261
1 65539
9 35800
1 35457
9 98664
8 55662
9 89787
38 19

17 44
4 14 42
5 2 26
5 2 31
4 29 59
2 32
1 16
88 44
12 51
75 53
8 14 6

77
77
77
5 34

9 99998
0 04148
9 98170
0 02316
9 99777
0 02539
1 40-
8 46861
1 21978
9 68579
8 92032
9 58162
8 01580
8 51774

35 8
4 14 42
5 19 50
5 19 52
5 12 58
0 6 54
3 27
86 33
25 53
3 22 26
7 20 32

Incl. 12°

1 93422
9 22509
9 06091
0 21963
58 55

9 99040
9 81748
9 80788
9 31748
9 73959
9 05747
244
9 99716
0 00414
9 96170
9 96704
9 99571
0 02867
153½
8 51887
2 23524
0 75411

11 24 20
4 27 17
~~4 25 56~~
~~1 2 1~~ 33
4 25 37
4 24 57
0 40
0 20
89 40
80 1
9 40
10 15 17
58 55

1 27403
9 84398
8 95833
0 11540
4 1020
5 27 19

9 99040
9 68432
9 67472
9 31748
9 63472
8 95660
179
9 99821
0 01792
9 96170
9 97783
9 99624
0 01841
1 13 12
8 32850
1 65255
9 98105
8 32850
1 57476
9 90326

11 28 20
5 4 12
5 2 32
5 11-
4 29 59
2 33
1 16
88 43-
43 45
44 58
9 15 1
5 4 42
5 3 2
4 29 59
3 3
1 31-
88 28-
38 40-
49 48
9 16 11
52 31

Incl. 7 30
☊ 4 9 20
Per. 11 28 20
Log. 9 96170

4 10 20
4 26 2
11 28 20
4 26 42
4 26 56

10 J
1 00000
9 94255
1 05745
11 41
9 99627
9 81748
9 81375
9 11570
9 73959
8 85529
112
9 99888
~~0 00409~~
0 00818
9 96170
9 96876
9 99571
0 02695
1 46 36
8 44162
2 63645
1 09847
2 25752
8 88654
8 85641
0 00047

15 42
7 51
4 9 20
4 25 2
11 28 20
4 26 42
4 26 56
4 7
4 25 16
4 24 57
0 19
0 8-
89 51-
85 26-
4 25
10 20 32

15 J
1 17609
9 94255
1 23354
17.12
9 99627
9 68432
9 68059
9 11570
9 63872
8 75442
9 99930
~~0 00846~~
0 01792
9 96170
9 97892
9 99624
0 01732
1 8 35
8 30000
1 61974
9 91974
1 31896
9 87701
8 75512
9 95109

23 12
11 36
4 9 20
5 2 32
11 28 20
5 4 12
5 4 24
3 15
5 2 44
4 29 59
2 45
1 22-
88 37-
39 44
48 53
11 6

10 20
3 32
0 20
53 12
53 24
53 44
458
152-
88 79

100 71
26
426
284
33

28 J
1 44716
9 94255
1 50461
31.96
9 99627
9 16046
9 15673
9 11570
9 15596
8 27166
9 99992
~~0 02804~~
0 05616
9 96170
0 01778
9 99777
0 02001
1 19 10
8 36235
1 20125
9 50360
0 90193
9 58174
8 27174
9 15541

57
36
342
171

40 46
20 23
4 9 20
5 20 6
11 28 20
5 21 46
5 21 50
1 4
5 20 10
5 12 58
7 12
3 36
86 24
20 6
3 16 30
7 26 28

33.J
1 51851
9 94255
1 57596
37.98
9 99627
8 54669
8 54296
9 11570
8 54642
7 66212
0 00000
0 03757
0 07515
9 96170
~~0 11345~~
0 03685
9 99838
0 03847
2 32
8 64585
1 13409
9 77994
0 83540
9 95639
7 66212
8 44791

46 59
23 29-
4 9 20
5 26 19
11 28 20
5 27 59
5 28 0
0 16
5 26 30
5 17 56
9 24 8 24
4 42 4 12
85 18 85 48
31 4
3 26 52
7 21 4

0 45499
9 98251
8 47403
9 35153
12 40

9 99040
9 16046
9 15086
9 31748
9 15590
8 47338
19
9 99981
0 05616
9 96170
0 01767
9 99777
0 01990
1 18 45
8 36005
1 19624
9 55629
9 99040
8 54669
8 53709
9 31748
8 54642
7 86430

11 24 20
5 21 57
5 20 17
5 12 58
7 19 1 42-
3 38-
86 21-
19 48
3 16 9
7 26 49
12 40
11 28 20
5 28 2
5 26 22
5 17 56
8 26
4 13 0 25
85 47
30 58
~~34 49~~
3 26 45
~~14 41~~
7 21 11

Incl. 12 30
☊
Per.
Log 9 94170

2 49488
8 55705
9 07802
0 12995
53 27

15
1 17609
9 91255
1 26354
18 35
9 98458
9 81748
9 80706
9 33534
9 73959
9 07493
309
9 99691
~~0 02022~~
0 02044
9 94170
9 95905
9 99571
0 03668
2 25
8 62535
2 79591
1 42126

24 46
12 23.
3 29 44
4 25 30
11 27 48
4 26 42
4 27 20
[illegible]
4 25 08
4 24 57
0 11
0 5-
89 54-
87 50
2 4
10 22 53
53 27
1 34890
2 81592
4 37573
0 14055

20
1 30103
9 91255
1 38848
24 46
9 98958
9 68400
9 67358
9 33534
9 63840
8 97380
193
9 99807
~~0 01717~~
0 03494
9 94170
9 97471
9 99624
0 02153
1 25
8 39323
1 62971
0 04294

33
32 17
16 8-
3 29 44
5 2 1
11 27 48
5 4 13
5 4 45
5 2 33
4 29 55 24h
2 34
1 17
88 43
47 50
40 53
9 19 6
54 7
0 56426
9 95273
8 51941
9 43640

33
1 51851
9 91255
1 60596
40 36
9 98958
9 18979
9 17937
9 33534
9 18383
8 51917
24
9 99976
~~0 04147~~
0 08294
9 94170
0 02440
9 99777
0 02663
1 45 30
8 48642
1 26400
9 75042

49 17
24 38-
3 29 44
5 19 1
11 27 48
5 21 13
5 21 24
5 19 12
1 54h
5 12 58
6 14
3 7
86 53
29 22
3 26 15
7 26 43
15 17
0 93196
9 80058
8 08687
8 81931

38
1 57978
9 91255
1 66723
46 48
9 98958
8 75199
8 74157
9 33534
8 75130
8 08664
9 99997
~~0 05174~~
0 10348
9 94170
0 04515
9 99834
0 04677
3 5
8 73132
1 23150
9 96282

54 50
27 25
3 29 44
5 24 34
11 27 48
5 26 46
5 26 51
5 24 39
5 17 56 42h
6 43
3 21-
86 38-
42 33
4 9 11
7 8 45
3 47

9 99995
8 64585
1 13237
9 77822

Incl. 14 30

79
14
232
79

12 J
1 07918
9 92755
1.15163
14.15

995598
~~000600~~
001240
995170
996008
999571
003563
2 21
8 61319
2 49488
1 10807

~~20 3~~
~~10 1~~
19 19
9 35-
4 4 49
4 24 8
11 27 34
4 26 34
4 27 45
4 25 19
7 51-
4 24 57
0 22
0 11
89 49
85 32-
4 17
10 0 40

17 J
1 23045
9 92755
1 30290
20.09
9 98594
9 68400
9 66994
9 39860
9 63846
9 03706
999741
~~001214~~
002428
995170
997339
999624
002285
1 30-
8 42047
1 63311
0 05358

26 58
13 29
4 4 49
5 1 47
11 27 34
5 4 13
5 5 5
5 02 39
6 15
4 29 59
2 40
1 20
88 40

9 96170
9 48510
9 94255

---

1 07918
9 94255
1 13663
13.70
999594
~~000544~~
001170
996170
996938
999571
002623
1 432
8 47984
2 49488
0 97472

18 46
9 23
4 5 22
4 24 4
11 27 34
4 26 34
4 27 45
4 25 19
7 51-
4 24 57
0 22
0 11
88 49
83 57
4 52
10 20 5

1 23045
9 94255
1 28790
19 4
9 98594
9 66074
9 65668
9 39460
9 64391
9 04251
999734
~~001156~~
002272
996170
998170
999624
001448
0 57
8 22216
1 71999
9 94215

26 6
13 3
4 5 22
5 1 28
11 27 34
5 3 52
5 4 36
5 2 10
6 20
4 29 59
2 11
1 5-
88 54-
41 12
47 42
9 12 17

79
41
316
632
1 6

---

13 J
1 11394
9 94255
1 17139
14.64
999558
~~000088~~-
001377
996170
997145
999571
002426
1 36
8 44611
2 49488
0 94099

20 15
10 07-
4 3 53
4 24 25
11 27 34
4 26 34
4 27 45
7 51-
4 25 19
4 24 57
0 22
0 11
88 49
83 28
5 21
10 19 36

18
1 25527
9 94255
1 31272
20 55
9 39860
9 64417
9 04277
9 99732
~~001266~~
002532
996170
~~001437~~
998436
999624
001188
0 47
8 13585
1 71668
9 85253

27 32
13 46
4 3 53
5 1 25
11 27 34
5 3 51
5 4 37
6 20
5 2 11
4 29 59
2 12
1 6
88 54
35 27
53 27
9 05 32

36
1 55630
9 94255
1 61375
41.04
9 98594
8 81254
8 79858
9 39860
8 81173
8 21033
999974
~~004266~~
008533
996170
004697
999838
004859
3 12
8 73748
1 27619
0 02567

49 58
24 59
4 3 53
5 23 51
11 27 34
5 26 17
5 26 24
5 23 54
0 56
5 17 58
6 2
3 1
86 59
46 42
4 13 41
7 4 15

10

6e pièce

Le P. Pingré

Calculs astronomiques.

paginés de 1 à 11.

7

1

21

Aberr.

21 Ao 54506 S 149 7 43 R 00046650 C ~~47 1 31 L – 5 53 48~~ C 47 1 25 L – 5 53 53 ζ 102 5 58

25 Oct 24663 212 37 7 – 99964720 ~~232 9 31 + 17 48 56~~ 232 10 7 + 17 49 8

1 Dec 24116 249 54 53 99935568 ~~275 59 58 + 23 24 37~~ 276 0 30 + 23 28 41 26 5 37

hyp. ☊ 175 2 I 40 48 0 r' 1,3202350 21 Ao. log. 0,1206512

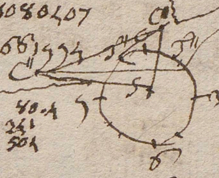
0,642~~54765~~ 25 Oct 9,8080407

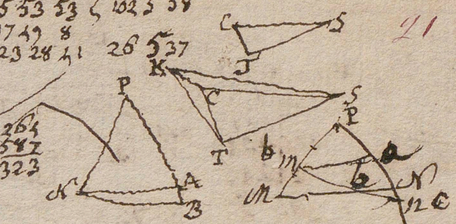
74806

~~0,44…~~ 1 Dec. 0,1661994

1,4662209

264
547
323





	21 Ao.	1 Dec
Cos ζ	9321410 1	9953313 4
Cos L	9997694 8	9962470 1
Cos STC	9319104 9	9915783 5
STC	102 2 4	34 32 25

r : Si. STC :: R : Sin JCS

Coar. r.	9 8793 448	9 8338 006
Si. STC +	9 9903 488	9 7535 724
R	0 0046 650	9 9935 568
Si. JCS	9 8743 626	9 5809 298
STC	102 2 4	34 32 25
JCS	48 29 10	22 23 45
CSJ	29 28 40	123 3 50

Si JCS : JS :: Si CSJ : CJ.

Coar. JCS	0 1256 374	0 4190 702
JS = R	0 0046 650	9 9935 568
Si. CSJ	9 6920 633	9 9232 765
CT = D	9 8223 657	0 3359 035
Cos L	9 9976 948	9 9624 701
Δ	9 8200 605	0 2983 736
Δ	0,6607855	1,9878 04
T	329 7 43	65 54 53
JCS	48 33 26	21 27 1
K	7 41 9	
T	329 7 43	65 54 53
CST	29 20 36	132 27 22
K	358 28 19	~~62 32 29~~ 297 27 31
K'SK	~~298 59 12~~	298 59 12
bu	~~61 0 48~~ = +	61 0 48

Son Cos 9 1936 358 Sin. 9 9416 359

~~J. PM 9 …~~ 9 9875 333

J PM 0 1375 130

J. a P 9 3312 068 Jiang 9 9021 692

aP ~~33 42 37 44~~ am ~~52 58 7~~

~~an~~ 9 25 58 50 44 59 24

an ~~59 20 0 0~~ 59 20 6

Cos am	9 7757 786	Cot am	9 8776 053
Cos an	9 2004 023	Sin an	9 9344 732
Cos mn	8 9798 809	Cot ℞nb	9 8720 825
Si. ℞n	9 0118 189	Cos ℞n	9 9976 548
J. ℞nb	0 1279 175	Si. ℞nb	9 9041 564
J. b℞	9 1397 364	Cos ℞bn	9 9018 512
Cos K'SK''	9 6853 889	Son. Sin.	9 9418 753
J. PM	0 1375 130	Sin.	9 9075 333
J. a P	9 8229 019	Si. am	9 8494 086
Cos am	9 8455 614	Cot am	0 0001 528
Cos an	9 7073 498	Sin an	9 9346 438
Cos mn	9 5569 512	Cot ℞nb	9 9348 026
Si. ℞n	9 0118 189	Cos ℞n	9 9976 548
J. ℞nb	0 0651 974	Sin ℞nb	9 8795 378
J b℞	9 0770 163	Cos ℞bn	9 8772 320

363
36

457
352

330
33
297

Soit Δ' = 0,66078 33 40.4
Δ'' = 1,5878 11 241
144 504

CTS	102 5 58	26 5 37
C + S	77 54 2	153 54 23
½ C + S	38 57 1	76 57 11 –
Δ	0 66078	1 5878
R	1 01080	0 98527
R + Δ	1 67158	2 97307
R – Δ	0 35002	1 00253
R + Δ	0 2231 272	0 4732 051
	9 7768 728	9 5267 945
R – Δ	9 5440 929	0 0010 974
J. ½ C + S	9 9075 448	0 6350 200
J ½ C – S	9 2285 641	0 1629 123
½ C + S	38 57 1	76 57 11½
	9 36 25	55 30 10½
CST	29 20 36	132 27 22
TCS	48 33 26	21 27 1

r''
r'
r''
r'

Coar. CTS	0 0097 565	0 3567 062 r'
Sin CST	9 6902 332	9 8679 355
J. L –	9 0129 241	9 6378 469
J λ	8 7141 138	9 8024 880
λ	– 2 57 50	+ 36 4 37

4 7121 138
~~34187~~
34395
35326

☊. = 61 0 48

☊a = 9 25 7 50

☊m = 53 55 23

R : Jang. Pm :: Cos 61 0 48 : Jang aP

R : Sin :: Sin Sin. am

an = 9 25 7 50 – aP

R : Cos : am :: Cos an : cos mn.

R : Sin. an :: Cot am : cot ℞nb.

☊n ~~+~~ = – L

R : Sin ℞n : Jang ☊nb : ℒ b☊

R : Cos ℞n :: Sin ☊nb. : Cos ☊bn.

mn ~~44 31 20~~ 68 51 24 ~~soou~~ 29' 8 36

℞nb ~~53 19 0~~ 49 17 21 Son ½ 72 47 9

b℞ ~~7 51 18~~ ~~6 46 33~~ 3 26 28

℞bn. ~~37 5 13 41 4 59~~ 40 45 10 = I 3. de la ☊

T'	329 7 43	T''	65 53 53
CST	29 20 36	CST	132 27 22
C'	358 28 19	C''	297 27 31
b℞	3 26 28	bn	359 56 4 32 18
♁	355 1 51		355 1 51 355 2 0
☊	175 1 51	n	359 1 47 359 34 29
			135 53 58 144 38 28
		P	134 55 45 144 12 40

37

cos am	9 4495 613	Cot	0 0001 528
cos an	9 7075 851	Sin	9 9345 812
Cos mn	9 5571 465	cot ℞nb	9 9347 340
Sin ℞n	8 7135 395	Cos	9 9957 257
J. ℞nb	0 0652 660	Sin	9 8746 729
J. bR	8 7751 055	Cos ℞bn	8 7940 40

10

8 7787 985 r' 0 1206 503 r'' 0 1661 958

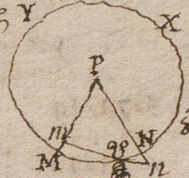
3 26 19 9 9994 187 9 9075 333

0 1200 690 ζ'' 0 0737 331

STCS : R :: S. CTS : ζ

~~R : ζ :: ζ …~~

r''	0 1661 994	Cos λ : ζ :: R : r
r'	0 1206 512	ζ = S. CTS × R / Si. JCS
r''/r'	0 0455 482	
	0 0227 741	r = R Si. CTS / Cos λ Si. JCS.
	1 30 5.7	



8 7141 138
9 9994 187
8 7135 325

~~8 4185 263~~	8 4185 263	R	0 0046 650	9 9935 568
~~0 5044 864~~	9 9911 132	CTS	9 9902 435	9 6432 938
~~8 4274 131~~	7 9096 395	nu.	9 9949 085	9 6368 506
~~4 50 10~~	0 27 55	S. JCS	9 8745 395	9 8031 175
72 47 9	72 47 9	Cos λ	9 9994 187	9 9075 333
~~77 37 19~~	73 15 4	Den	9 8742 582	9 4706 508
~~67 56 59~~	72 19 14	r'	0 1206 503	0 1661 958
~~135 53 58~~	144 38 28			0 1206 503
~~155 14 38~~	126 30 8		26 5 37	0 0455 495

Cos. ½mn
Jang.
Cot
½mn
½ v''
½ v'
v'
v''

Cos ½ v'	9 5745 175	Cos ½ v''	9 3311 465	0 0227 747 –
Cos²	9 1490 350	Cos²	8 6622 9	1 30 5.9
r'	0 1206 512		0 1661 994	8 4185 424
	9 2696 862		8 8284 920	9 9911 133

26 5 37 73 29 38 15 106 21 45

7 9096 556
0 27 55

Cos ½ v' 9 4824 323 v'' 9 4596 604

Cos² 8 9648 646 8 9193 208

r' 0 1206 502 r'' 0 1661 998

~~R λ~~ 9 0855 149 9 0855 206

Δ	9 8200 565	0 2983 727
	9 9902 435	9 6432 938
	9 8103 004	9 9416 665
Si. CST	9 6902 332	9 8679 355
Cos λ	9 9994 187	9 9075 333
	9 6896 519	9 7754 688
	0 1206 485	0 1661 977

1. R 9 0855 179

Jang a P 9 5427 549

Sin. am ⅔ p. 8 6282 702

t. ½ v	0 4965 560	0 5215 133		
Conv	1 9149 328	1 9149 328		
1 p	2 4114 888	2 4364 461		0,1217629
t ½ v	1 4896 680	1 5645 399		0,1217645
Conv.	1 4378 116	1 4378 116	11	0.458333
2 p.	2 9274 796	3 0023 515	25''	0 0002 493

r''/r'

2777

458622

0 458333
2777
8651

1 p.	257.92225	273.17824
2 p.	846.21275	1005.4293
	1104.135	1278.6075
log. J. J.	3,0430222	3 1067372
⅔ p k	8,6282792	8 6282792
J. vr	1.6712984	1 7350124
	46.91356	54 32691
Ao	21.54506	Dec. 62 24116
Ao	68 45862	7 91225
Oct	7.45871	

1 Dec
31/20
8 20c
925
Aow

125.

46 91365 56
54 32691 72

Int-calc. 101 24046 27

Aou. 123 24116
21 54506

Int obs. 101 69610
♁ 101 24027
45583

♁	355 2 0
b n	4 32 18
n	355 34 18
	144 38 28
P	144 12 46
Cos ℞n	9 9994 187
Cos b℞	9 9992 174
Cos bn	~~9 9986 344~~ 9 9986 361

4 32 18

1.3184 663 1 1850 402

1*

27 Janv. 28852 307 40 28 351 8 7 5 0 7 99337180
3 fevr. 33648 ☉ 314 45 50 C 348 38 5 L + 5 27 28 R 99540160

$$\text{Tang. } \underline{u} = \frac{\sin V \tan L}{\sin I \sin CTS - \cos V \cos I \tan L}$$

V = TSN = T − N.

T 134 45 50
N 50 49 30
V 83 56 20 ζ = 43 27 39

385 : 25 :: 2
77 0,05 0.100 | 77
230 | 0.0037

Sin V 9 9889441
tang L. 8 9421215
Num. 8 9305650
Sin I 9 4829208
Sin CTS = ζ 9 8374592
1 p. den. 9 3204200
Cos V 9 3572719
Cos I 9 9789386
tan. L 8 9421215
−2 p. de. 8 2783320
1 p. 0 2051318
−2 p 0 0189816
Den. + 0 1901502
Son l. 9 2790968
Tan. u 9 6514688
u 24 8 30 30
☊ − P 107 56 0
v 83 47 30
l. de l. 93,7483
1,5719634
$\frac{3}{2}$ pu 9,6473440
1 8155074
jours 41,67805
Janv 27,28852
Janv. 68 96657
− 59 566
Mars 9 96657
fevr 37 96657
3 33648
34 63009
1 5394536
9 6479440
1 8915096
77 895
76 145
48
1160
580
7960
155
3
3184
5 18
0.25 : 480 :: 145
76 19 46

u 83 52 52
½ v 41 56 26
per 302 53 30
K 26 46 22
☊ 50 49 30
u 335 56 52
λ 7 7 8
v 336 57 55
C 27 47 25
♄ 127 40 28
Com. 99 53 3
½ 49 56 31½
Comp. 40 3 28½
+ 1 24 1
El. 41 27 30
☉ 307 40 28
C 349 7 58
L 4 47 52

u 83 47 30
½ u 41 53 45
per 302 53 30
x 26 41 0
☊ 50 49 30
u 335 51 30
λ 7 8 35
v 336 52 44
K 27 42 14
♄ 127 40 28
Com. 99 58 14
½ 49 59 7
Comp. 40 0 53
+ 1 21 47
El. 41 22 40
☉ 307 40 28
C 349 3 8
L 4 48 28

Cos I + 9 9789386
l. u − 9 6514688
l. V + 9 6304074
si. I − 9 4829208
si. u − 9 6137188
si λ + 9 0940396
Cos 0 0033838
Cos ½ u 9 8717438
son. cour 0 1282169
□ 0 2570999
π 9 7652960
e 0 0223384
Cos λ 9 9966391
r 0 0189775
R 9 9537180
Diff 0 0252595
1 39 55
Sat 8 4634864
9 9247045
8 3881913
l. Com. 0 0064946
l. Sr. 9 8209073
l. λ 9 0965302
l. L 8 9239321
□ 0 2562339
π 9 7652960
e 0 0217299
Cos λ 9 9966162
r 0 0183461
R 9 9537180
0 0246281
1 37 25
8 4524757
9 9240401
8 3765158
0 0068093
9 8202152
9 0980234 u
8 9248475 λ

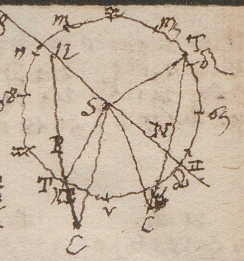
1682 ☊ 50 48 0 1759 ☊ 50 49 30
I 17 42 0 17 42
P 302 52 45 302 53 30
π 9,7652961 ☊.

T ~~127~~ 40 28
N 50 49 30
V 76 50 58

1682
2360
4042

N 410 49 30
P 302 53 30
107 56 0

9 7652961
9 882648
9 647944



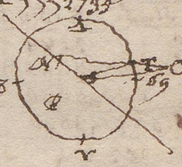
1760 8 Janv. − 5 9 18 9 44 C − 87 28 11 L − 33 10 51

$$l.\ \underline{u} = \frac{\sin V\, t.L}{\cos V \cos I\, t.L - \sin I \sin \zeta}$$

288 9 44
288 9 44 R 9 9552735
ζ 159 18 27

T 108 9 44
N 50 49 30
V 57 20 14

~~Si. V 9 9884~~
~~t. L.~~
Sin V 9 9252407
tan. L 9 8155140
num. 9 7407547
Cos V 9 7321472
Cos I 9 9789386
tan L 9 8155140
1 p. d. 9 5265998
Sin I 9 4829208
Sin ζ 9 5482080
2 p. d 9 0311288
1 p. 0 3362016
−2 p 0 1074308
Den 0 2287708
Son l 9 3594006
l. ta. u 0 3813541
u 67 26 1
☊ − P 107 56 0
v 175 22 1
½ v 87 41 0
per 302 53 30
x 128 15 31



3 fevr. 1759
v 76 19 46
½ v 38 9 53
P 302 53 30
19 13 16
☊ 50 49 30 s. λ
u 328 23 46 Cos
λ 9 10 4
v 329 37 21
K 20 26 51
♄ 134 45 50
Com. 114 18 59
57 9 29 −
32 50 30 −
1 4 53 −
elong. 31 45 37
☉ 314 45 50
C 346 31 27
pour 348 38 5
L 5 19 32
pr 5 27 28

9 9789386
9 7890843
9 7680229
9 4829208
9 7193675
9 2022883
0 0055834
9 8955538
0 1044462
0 2088924
9 7652960
9 9944166
9 9686050
9 9940160
0 0254110
1 40 31
9 8098890
8 4660880
8 2759770
0 0403456
9 7212882
9 2078718
8 9695056

v 128 31 10
½v' 62 15 35
P 144 17 13
K 272 48 23
☊ 175 11 16
~~Cau~~ 57 37 7
λ 40 15 58
v 106 0 21
C 275 11 37
T 32 37 7
u 157 25 30
½u 58 42 45
Compl 31 17 15
– 11 25 45
ζ 19 47 30
⊙ 212 37 7
C 232 24 37
pr 232 18 07
Er. + 14 30
L 17 54 25
pr 17 49 08
er. + 5 17
1230 | 355
169035

Cos I 9 8757480
S. u 0 8736767
S. v 0 7534247
Sin I 9 8143107
Sin u 9 9963492
Sin. λ 9 8101555
Cos ½v 9 6377822
B 9 2755645
Coar. 0 7244355
π 9 0876445
r 9 8120800
Cos λ 9 8825535
ρ 9 6946335
R 9 9964720
S. 0 3023385
arc 18 30 12
Sat. 9 5244038
t ½ Cao 9 7836763
San. 9 3083007
Cot Sin 0 0517756
Sin ζ 9 5296883
S. λ 9 9275064
S. L 9 5093703

VIII Hyp.
ρ' 1,3214253
ρ'' 1,1841928
ρ' 9 8789416
Si ζ 9 9502435
R' 0 0046650
Si ζCS 9 8738563
ζ 102 5 58
ζCS 48 24 25
ζSC 29 29 34
ρ'' 9 9251131
S. ζ'' 9 6432938
R'' 9 9935568
S ζCS 9 5615637
ζ 26 5 37
ζCS 21 23 26
ζSC 132 30 57
T' 329 7 43
T'' 69 54 53
K' 358 37 17
K'' 297 23 56
P 61 13 21
Si CST 9 6922421 9 8675209
Si ζ 0 0097565 0 3567062
S. L 9 0141241 9 6378469
S. λ' 8 7161227 9 8620740
λ' 2 58 39 36 3 4
Cos λ' 9 9994131 9 9076790 Cosar
ρ 0 1210722 0 0748863
r' 0 1216591 0 1672109
r'' 0 1672109
0 0455518
0 0227759
1 30 6
8 4185902
9 9921735
7 5107239
½u 72 44 46½
0 27 58½
½v' 72 16 47
½v'' 73 12 46

34,1
102.3
23 87
1 705
128

34.1
102.3
27 28
2387236

806
268
504

132 157,7
89 32.95
221

34.5
3 45
38

345
38
314
279

850 | 355
1200 | 24

34.1
204.6
27 28
341
232
89
321

457
158
615

9 4834022 9 4606247
8 9668044 8 9212494
0 1216591 0 1672109
9 0884635 9 0884603
0 1225924 0 1225915
π 0 1225920
log 9 0884620
9 5442310
3pte 8 6326930
615
S ½v 0 4554974 0 5204626
Compl 1 9149328 1 9149328
2 4104202 2 4353943
3pte 1 4864622 1 5613849
Compl 1 4378116 1 4378116
2 9242738 2 9991961 563
257.2084 272,5974 74
839.9994 998,4407 207
1097 2080 1270.6381 81
3 0403250 3 1040321
8 6326930 8 6326930
1 6730190 1 7367251
47,09925 54,54000 54.54125
47 03976 47 09576
101 63976 101 64101 −0 05503
pr 101 69810 101 69810 6035

VIII hyp. par les Δ
Δ' 0 6653728 Δ'' 1 9921920
R 0 0046650 9 9935568
Δ 9 8230650 0 2991132
0 1816000 0 3055564
11 38 40⅓ 18 40 23
9 3140354 9 5288618
9 9075384 0 6350158
9 2216338 0 1638776
38 57 1 76 57 11½
9 27 28 55 33 44
21 23 27
TCS 48 24 29 132 30 56
CST 29 29 33 26 5 37
ζ 102 5 58
Si CST 9 6922384 9 8675228
Si ζ 0 0097565 0 3567062
S. L 9 0141241 9 6378469
S. λ 8 7161190 9 8620759
λ 2 58 39 36 3 2
Si CST 0 3077616 0 1324772
Si ζ 9 9902435 9 6432938
Δ 9 8230650 0 2991132
ρ 0 1210701 0 0748842
Cos λ 9 9994131 9 9076789
~~r' 0 1204832~~ ~~9 9825631~~
r' 0 1216570 0 1672053
r'' 0 1672053 u' 29 29 33
r''/r' 0 0455483 T' 329 7 43
Cosar 0 0227741 K' 358 37 16
1 30 5⅓ u'' 132 30 56
8 4185236 T'' 69 54 53
9 4921775 K'' 297 23 57
P 61 13 15
7 9106971 ½u 72 44 46½
± 0 27 59
½v' 72 16 47½
½v'' 73 12 45½

9 4833989 9 4606282
8 9667978 8 9212564
0 1216570 0 1672053
9 0884548 9 0884617
1225900 1225919
π 1225910
9 0884586
9 5442293
8 6326879

380½
38
418

Il y aura encore moins que par la précédente.

0 4554910 0 5204576
1 9149328 1 9149328
2 4104238 2 4353904
1 4864730 1 5613728
1 4378116 1 4378116
2 9242846 2 9991844
257 2405 272 5350
840 0102 998 1237
1097.3007 1270 6387
3 0403257 3 1040221
8 6326879 8 6326879
1 6730136 1 7367100
47,09921 54,53935
47.09921
101 63856
pr 101 69610
− 0 05764

Cot λ'' 0 1379241
Cos P 9 6825123
Sa P 9 8204464
Cos λ'' 9 9076789
Si P 9 9427475
Si am 9 8504264
am 45 7 28
Pn 92 58 39
4P 33 28 46
an 59 29 53
Cos am 9 8485394
Cos an 9 7052539
Cos mn 9 5540333
mn 69 0 54
Φ 240 59 6
½Φ 72 44 46½
Cot am 9 9981130
Si an 9 9353117
Cot Nnb 9 9334247
Nnb.
Si λ'
S Nnb
S. bn
Cos λ'
Si Nnb
Cos Nbn.
Nnb

203
34
237

Cot λ'' 0 1379260
Cos P 9 6825147
Sa. 4P 9 8204407
Cos λ'' 9 9076760
Si. P 9 9427498
S am. 9 8504258
am. 45 7 28
Pn 92 58 39
4P 33 28 45
an 59 29 54
Cos am 9 8485400
Cos an 9 7054909
Cos mn 9 5540303
mn 69 0 54
Φ 240 59 6
½Φ 72 44 46½
Cot am 9 9981142
Sin an 9 9353130
Cot Nnb 9 9334272
Nnb 49 22 27½
Si λ' 8 7155358
S. Nnb 0 0665724
S. bn 8 7821086
Cos λ' 9 9994131
Si Nnb 9 8802300
Cos Nbn 9 8796431

101.64050
101.69610
Er. −0.05560
1097.2488
1270.6541
2367 9029
3 3743728
8 6326530
2 0070658
1097,3007
1270,6375
2367,9382
3 3743704
8 6326930
2 0070634
101.63946

6

IX. Supp.
Δ' 0 665873
Δ'' 1 991642
R' 0 0026650
Δ 9 8233914
0 1812736
11 37 29
9 3132770
9 9075984
9 2208754
38 57 1
9 26 29½
CST η 29 30 31½
TCS 48 23 30½
ζ 102 5 58
Si CST 9 6924560
Si ζ 0 0097565
S. L 9 0121241
S λ 8 7163368
λ 2 58 44
S. CST 0 3075440
Si ζ 9 9902435
Δ 9 8233914
ς' 0 1211789
Cos λ 9 9994128
r° 0 1217661
ϑ 329 7 43
η 29 30 31½
K 358 38 14½
297 23 29
P 61 ~~14 45~~½
Pn 92 58 44
Pm 54 0 35
S. Pm ~~0 46~~
0 1388936
Cos P 9 6803706
S aP 9 8192643
Si Pm 9 9080111
Si P 9 9433925
Si am 9 8514036
am 45 1 15
Pn 92 58 44
-aP 33 24 28
an 59 34 16
r'' 0 1695778
r' 0 1217661
r''/r' 0 0478117
√ 0 0239058 -0
1 34 34
Tang 8 4395738
Cot ½Φ 9 4928254
7 9323992
½Φ 72 43 18¾
± 0 29 25½
½v' 72 13 53½
½v'' 73 12 44
t ½v 0 4922289
Com. 1 9149328
2 4091617
1 4826867
Com. 1 4378116
2 9204983
256.5239
832.7187
1089.2626

500
83
873
556

450
75
632
217

41
6
45

37
5
42

44
43

R'' 9 9335568
0 3008484
0 3072916
18 45 56
9 5311270
0 6350158
0 1661428
76 57 11-
55 42 5-
122 39 17
21 15 6
26 5 37
9 8665533
0 3567062
9 6378469
9 8611064
35 59 25
0 1334467
9 6432938
0 3008484
0 0775889
9 9080111
0 1695778
69 54 53 425
132 39 17
257 15 30
Cos am 9 8475493
Cos an 9 7045525
Cos mn 9 5521018
mn 69 6 45
Φ 290 53 15
½Φ 72 43 18¾
Cot an 9 9961457
Sin an 9 9358374
Cot Nnb 9 9317831
Nnb 59 28 52½
Si N' 8 7157494
S. Nnb 0 0642169
t. bN 8 7839663
Cos N' 9 9994128
Si Nnb 9 8809256
Cos Nbn 9 8803384

9 4845437 9 4606387
8 9690874 8 9212774
0 1217661 0 1695778
9 0908535 9 0908552
0 1232689 0,1232694
π 0,1232690
log. 9 0908538
9 5453269
¾ pk 8 6362807
3 3728781
2 0091588
102,13129
0 5204402
1 9149328
2 4353790
1 5613386
1 4378116
2 9991502
272 5077
998 0452
1270 5531

1089.2626
1270.5531
2359.8157
102.13129
pr 101,69610
+0.43519

9 9335568
0 2992113
0 3056545
18 40 41½
9 5285502
0 6350158
0 1620060
76 57 11-
55 34 12-
132 31 24
21 22 59
26 5 37
9 8674688
0 3567062
9 6378465
9 8620219
36 2 52
0 1325312
9 6432938
0 2992113
0 0750363
9 9076343
0 1673420
69 54 53
132 31 24
297 23 29
P 61 14 45½
Pn 92 58 44
Pm 53 57 8
S. Pm 0 1379781
Cos P 9 6821406
S. AP 9 8201187
Si Pm 9 9076343
Si P 9 9428475
Si am 9 8505418
am 45 8 23
Pn 92 58 44
-aP 33 27 35
an 59 31 9
Cos am 9 8484231
Cos an 9 7052222
Cos mn 9 5536453
mn 69 2 4
Φ 290 57 56
½Φ 72 44 29
Cot am 9 9978813
Si an 9 9354060
Cot Nnb 9 9332873
Nnb 49 23 0
Si N' 8 7157494
S. Nnb 0 0667127
t bn 8 7824621
Cos N' 9 9994128
S. Nnb 9 8802892
Cos Nbn 9 8797020
Nbn 40 42 24
Son Si 9 8143719

r'' 0 1673420
r' 0 1217661
208- 0 0455759
3270
243
0 0227875-
1 30 09
8 4187914
9 9923035
7 9110949
½Φ 72 44 29
∓ 0 28 1
½v' 72 16 28
½v'' 73 12 30
9 4835273 9 4607363
8 9670538 8 9214728
0 1217661 0 1673420
9 0888207 9 0888148
π 0 1226334 0 1226316
π 0 1226325
9 0888180
9 5444090
¾ pk 8 6332270
0 4953494 0 5203396
1 9149328 1 9149328
2 4102822 2 4352724
1 4860482 1 5610188
1 4378116 1 4378116
2 9238598 2 9988304
257.2151 272.4409
839.1890 997.3105
1096.4041 1269.7514
3.0399706 3.1037187
8.6332270 8.6332270
1,6731976 1,7369457
47,11916 54.56896
47.11916
101,68812
pr 101,69610
— 0.00798

X Supp.
Δ' 0 665956
Δ'' 1 991737
R 0 0026650
Δ 9 8234455
0 1812195
11 37 17
9 3131490
9 9075984
9 2207474
38 57 1
9 26 20
CST η 29 30 41
SCT 48 23 21
ζ 102 5 58
Si CST 9 6924913
Si ζ 0 0097565
S. L 9 0141241
S. λ 8 7163719
λ 2 58 45
Si CST 0 3075087
Si ζ 9 9902435
Δ 9 8234455
ς 0 1211977
Cos λ 9 9994126-
r' 0 1217850
ϑ 329 7 43
η 29 30 41
K 358 38 24
257 23 23½
P 61 15 0½
Pn 92 58 45
Pm 53 57 10-
S. Pm 0 1379887
Cos P 9 6821330
S aP 9 8201217
Si Pm 9 9076582
Si P 9 9428639
Si am 9 8505631
am 45 8 33
Pn 92 58 45
-aP 33 27 36½
an 59 31 9½
Cos am 9 8484015
Cos an 9 7052204
Cos mn 9 5536219
mn 69 2 5
Φ 290 57 51
½Φ 72 44 27¾
Cot am 9 997[illegible]346
Si. an 9 9354066
Cot Nnb 9 9332452
Si N' 8 7157846
S. Nnb 0 0667548
t bn 8 7825394
Cos N' 9 9994126
Si Nnb 9 8802842
Cos Nbn 9 8797018
Nnb 49 23 10½
bN 3 28 6
Nbn 40 42 25
Son Si 9 8143740
Si Nbn 9 8143740
Si N' 8 7157846
Si bn ~~5301580~~
-8 9014160
bn 4 34 15

9 9335568
0 2992276
0 3056708
18 40 45
9 5290145
0 6350158
0 1640303
76 57 11½
55 34 18
132 31 29½
21 22 53½
26 5 37
9 8674582
0 3567062
9 6378403
9 8620113
36 2 49-
0 1325418
9 6432938
0 2992276
0 0750632
9 9076582
0 1673650
69 54 53
132 31 29½
297 23 23½

r'' 0 1673650
r' 0 1217850
0 0455800
0 0227900
1 30 5-
8 4188316
9 9923128
7 9111444
½Φ 72 44 27¾
∓ 0 28 0½
½v' 72 16 27
½v'' 73 12 28½
v' 144 32 54
v'' 146 24 57
9 4835339 9 4607468-
8 9670678 8 9214337
0 1217850 0 1673650
9 0888528 9 0888587
0 1227023 0 1227040
π 0 1227031
9 0888552
9 5444276
¾ pk 8 6332828
0 4953421 0 5203282
1 9149328 1 9149328
2 4102749 2 4352610
1 4860263 1 5609846
1 4378116 1 4378116
2 9238379 2 9987962
257,2023 272,4338
839,1467 997,2320
1096,3490 1269,6658
3 0399488 3 1036894
8 6332828 8 6332828
1 6732316 1 7369722
47,12286 54,57229
47,12286
101 69515
pr 101 69610
0,00095
ς' 1.3218973
ς'' 1.1886751

K' 358 38 24
bN 3 28 6
♈ 355 10 18
☊ 175 10 18
bn 4 34 15
359 44 33
v' 144 32 54
P 144 17 27
47,12286
Ao. 21 52500
Oct. 7.64792
25 24684
17.55872
1.2454811
8 6332828
-2 6121983
409,4475
v 128 14 22

25 Oct.
v 128 14 22
½v 64 7 11
T 144 17 27
x 272 31 44
☊ 175 10 18
u 21 31
λ 40 18 8
♈ 99 40.05
K 274 50 23
δ 32 37 7
η 117 40 44
½η 58 53 22
Comp 31 6 38
−11 31 2
El. 19 35 36
S 212 37 8
C 232 12 44
pr 232 10 07
Err. +0 2 37
L 17 49 14
pr 17 49 8
Err + 0 6
IV h. Δ' 0.6712662
Δ'' 1 9878
VII hy Δ' 0 66078
Δ'' 1 9955446
X hy Δ' 0 665956
Δ'' 1 991717
dΔ' 0 0053102
dΔ'' 0 003917

−11 18
+14 30
+ 2 37 = 157
13 55 = 835
0 0053102
835 : 157 :: 0 0039170 :

Cos I 9 8757018
J. u 0 4486297
J. v 0 7046315
Si. I 9 8143740
Si. u 9 9962083
Si. λ 9 8107823
Cos ½v 9 6399764
□ 9 2799528
Cos x 0 7205472
π 9 0888552
φ 9 8094024
Cos λ 9 8823220
ζ 9 6517244
T 9 9969720
0 3052476
18 39 25
9 5284590
9 7806700
9 3091290
J. η 0 0531780
J. ζ 9 5254877
J. λ 9 9284603
J. L 9 5070262
I

XI Hyp. 1763 Meth. ordin. XII Hyp.

Δ' 0 6685544 Δ'' 1 9909805
R 0 0026850 9 9335568
Δ 9 8240962 0 2590670
0 1805688 0 3055102
11 34 55 18 40 14
9 3116312 9 5287993
9 9075984 0 6350158
9 2192296 0 1638151
38 57 1 76 57 11
9 24 23 55 33 30
CST 29 32 38 132 30 42
TCS 48 21 24 21 23 41
ζ 102 5 58 261 5 37
Si CST 9 6929962 9 8675458
Si ζ 0 0097565 0 3567062
J. L 9 0141241 9 6378463
J. λ 8 7167806 9 8621025
λ 2 58 56 36 3 10
Si CST 0 3070737 0 1324502
Si ζ 9 9902435 9 6432938
Δ 9 8240962 0 2590670
ζ 0 1214134 0 0748110
Cos λ 9 9994114 9 9076664
r 0 1220020 0 1671446
T 329 7 43 69 54 53
η 29 32 38 132 30 42
K 358 40 21 297 24 11
297 24 11 Cot am 9 9977416
P 61 16 10 Si an 9 9935051
Pn 92 58 56 Cot Mnb 9 9332635
Pm 53 56 50
J. Pm 1378971
Cos P 9 6818662
J aP 9 8197633
Si Pn 9 9076664
Si P 9 9429451
Si am 9 8506115
am 45 8 56
Pn 92 58 55
aP 33 26 17
an 59 32 38
Cos am 9 8483520
Cos an 9 7049037
Cos mn 9 5532563

r'' 0 1671318
r' 0 1219925
0 0451393
0 0225656
1 29 17
8 4145442
9 4924243
7 9070186
mn 64 3 9
Φ 250 56 51
½Φ 72 44 12¾
0 27 45¼
½v' 72 16 27½
½v'' 73 11 58

Δ' 0 6686906 Δ'' 1 9909588
R 0 0026850 9 9335568
Δ' 9 8240646 0 2590577
0 1806004 0 3055009
11 35 2 18 40 12½
9 3117062 9 5287888
9 9075984 0 6350158
9 2193046 0 1638046
38 57 1 76 57 11½
9 24 29 55 33 28
CST 29 32 32 132 30 39½
TCS 48 21 30 21 23 43½
ζ 102 5 58 261 5 37
Si CST 9 6929909 9 8675547
Si ζ 0 0097565 0 3567062
J L 9 0141241 9 6378465
J λ 8 7167840 9 8021078
λ 2 58 55 36 3 11
Si CST 0 3070460 0 1324453
Si ζ 9 9902435 9 6432938
Δ 9 8240646 0 2590577
ζ 0 1214021 0 0747968
Cos λ 9 9994116 9 9076650
~~204157~~ 0 1671318
r 0 1219925
T 329 7 43 69 54 53
η 29 32 32 132 30 39½
K 358 40 15 297 24 13½
297 24 13½ Cot am 9 9977249
P 61 16 1½ Si an
Pn 92 58 55 Cot Mnb
Pm 53 56 49
J. Pm 0 1378922
Cos P 9 6818989
J aP 9 8197911
S. Pn 9 9076650
Si P 9 9429347
Si am 9 8505997
am 45 8 51
Pn 33 26 23
aP 92 58 55
an 59 32 32
Cos am 9 8483646
Cos an 9 7049251
Cos mn 9 5532897

7 7251109 7 5525536
2 1958997 2 1958997
7 0783135 7 0783135
6 9993241 6 8671668
0 0009984 0 0007365
0 0053102 1 9917170
0 0009984 1 9909805
0 6659561 0 2590670
0 6685544 mn 64 3 17
9 8240961 Φ 250 56 43
r'' 0 1671446 ½Φ 72 44 10¾
r' 0 1220020 0 27 45⅝
0 0451420 72 16 25
0 0225712 73 11 56
1 29 18 ou 17½ 144 32 59
8 4146400 146 23 52
9 4924392
7 9070792 7 9070792
0 4953522 0 5200609
1 9145328 1 9145328
2 4102850 2 4350137
1 4799936 1.5602427
1 4378116 1 4378116
2 9238052 2 9980543
257 1959 272.2389
839 0835 995.5900
~~1096.4417~~ ~~1267.8422~~
1096.2794 1267.4087

9 4835436 9 4609598
9 9670876 8 9215470
0 1220020 0 1671446
9 0890896 9 0890930
0 1227692 0 1227098
π 0 1227695
9 0490906
9 5445493
3/2 π 8 6336359
3 0399212 3 1030837
8 6336359 8 6336359
~~1.6735555~~ 1 7366996
~~47,1582~~ ~~54,537725~~
1.6735571 ~~47,15827~~
47,15818 ~~101 70051~~ pr
pr ~~102 69810~~

405
101
204
707
353
000

54.53680
47.15818
101 69498
101 69610
− 0 00112

9 4835306 9 4609596
9 9670612 8 9219192
0 1219925 0 1671318
9 0890537 9 0890510
0 1227591 0 1227583
π 0 1227588
9 0890526
9 5445262
3/2 pk 8 6335790

0 4953458 0 5200961
1 9145328 1 9145328
2 4102786 2 4350289
1 4800374 1 5602843
1 4378116 1 4378116
2 9238490 2 9980999
257.2045 272 28825
839.1682 995 6344
1096.3727 1267 9226
3 0399582 3 1030928
8 6335790 8 6335790
1 6735372 1 7366718
47.15602 54,53454
47,15602
101 69056
pr 101 69010
− 55

8 XIII hyp.

Δ 0 0666300 Δ'' 1,5503918
R 00046650 9 9935568
Δ 98241037 0 2990693
0 1803667 0 3055264
11 34 58 18 40 13½
9 3116634 9 5287958
9 5075984 0 0350158
9 2192618 0 1638116
38 57 1 76 57 11
9 24 25 55 33 29
0 1805613 0 3055125
11 34 54 18 40 15
9 3116200 9 5288062
9 5075984 0 6350158
9 2192184 0 1638220
38 57 1 76 57 11½
9 24 22 55 33 32
CST 29 32 39 132 30 43½
TCS 18 21 23 21 23 39½
Si CST 9 6924300 9 8675463
Si ζ 0 0097565 0 3567062
T. L 9 0141221 9 6378469
T λ 8 7168106 9 8621000
λ 2 58 56 36 3 9½
Si CST 0 3070700 0 1324531
Si ζ 9 9502435 9 6432538
Δ 9 8241037 0 2990693
ζ 0 1214172 0 0748162
Cos λ 9 9994114 9 9076674
r 0 1220058 0 1671488
δ 329 7 43 65 54 53
n 29 32 39 132 30 43½
358 40 22 297 24 5½
297 24 5½
P 61 16 12½
Pn 92 58 56
Pm 53 56 50
T. Pm 0 1375000
Cos P 9 6818566
T. aP 9 8197566
Si Pm 9 9076674
Si P 9 9429480
Si am 9 8506154
am 45 8 52
Pn 92 58 56
-aP 33 26 16
an 59 32 40
Cos am 9 8483486
Cos an 9 7048965
Cos mn 9 5532451
9 4835338 9 4605735
8 9070876 8 9514470
0 1220058 0 1671488
9 0850934 9 0850958
0 De la 11 Supp.
3 0399212 3 1030537
8 6336410 8 6336410
1 6735622 1 7366947
47 15874 54.53744
47 15874
32.9
131.6
9.87
2.303
143 773
144
5 101 69628
pr 101 69610
+0.00008

Nnb 49 23 9
Si λ' 8 7162220
T. Nnb 0 0657481
T. bN 8 7829701
Cos N 9 9994114
Si Nnb 9 8803047
Cos Nbn 9 8797163
Si Nbn 9 8143524
Si λ' 8 7162220
Si bn. 8 9018696
bN 3 28 15
Nbn. I 40 42 16⅓
bn. 4 34 32 Comp
47 15874
oto 21 52506
Oct. 7.68380
25.24062
17.56284
1 2445998
8 6336416
2 6109538
408.2759
v 128 10 48
K' 358 40 22
bN 3 28 15
355 12 3
bn 4 34 32
359 46 35
v' 144 32 51
P 44 19 26
I 40 42 16
Sin. 9 8143524
Cos. 9 8797163
Cot am 9 9777332
Si an 9 9355187
Cot Nnb 9 9332519
mn 69 3 17
Φ 290 56 43
½Φ 72 44 10⅔
r'' 0 1671488
r' 0 1220058
0 0451430
0 0225715
1 29 14 ou 17⅔
8 4146480
9 9924392
7 9070872
0 27 45¼
½v' 72 16 25⅓
½v'' 73 11 56
π 9 0890946
9 5445473
8 6336419
prenant
π 9 0850934
on trouveroit
ou moins ⅔ ph 8 6336410

v
½v
P
K
☋
u
λ
v
K
δ
n
⅓n
Comp
ζ
C
m
–
L

v 128 10 48
½v 64 5 24
P 44 19 26
K 272 30 14
☋ 175 12 3
u 97 18 11
λ 40 18 21
v 99 35 43
K 274 47 46
δ 32 37 8
n 127 49 22
⅓n 58 52 41
Comp 31 5 19
– 11 32 55
ζ 19 32 24
212 37 8
C 232 9 32
m 232 10 7
– 0 35
L ~~17 47 4~~
17 47 8
pr 17 49 8
+ 0 2 0
80 8340
33 01713
0 0004661
16' 0.666666...
24' 0.016666...
0 643333...
23'' ~~0 0002662~~
0 6405995
0 0002463
40'' 3 6 83756
ζ' 1 3225655 1 3225540 XI
ζ'' 1 1879995 1 1879852
1.3225655 XIII 1 3225540
1 3218973 1 3218973
+0,0006682 0 0006567
1 1886751 1 1886751
1 1879995 XIII 1 1879852
-0 0006756 0.0006899
152 : 35 :: 6682
6756
2 37
35
3 12
3.8249061 3 8256630
9 260768 9 260768
3 0856914 3 0904558
1218 1232
Prenons 940 35 1 544068
940 152 2 283300
π 9 08909 ~~4 4275~~
9 5445470 9 260764
8 6336410
2759
143
8277
22 072
27 59
56
131.2
98
32
143
73 0
7 30
2 935
1 3225655 1 1879995
– 1218 1232
1 3224437 ~~4763~~
L 0 ~~1216444~~ 1 1881227
0 1213772 0 0745613

Cos I 9 8797163
T. u 0 8422571
T. v 0 7719734
Sin I 9 8143524
Sin u 9 9964625
Sin λ 9 8108149
Son Cos 9 8822982
Cos ½v 9 6402405
□ 9 2808810
Coar. 0 7191190
π 9 0830930
r 9 8082130
Cos λ 9 8822982
ζ 9 6905112
R 9 9969720
0 3064668
18 43 14
9 5300475
9 7802939
9 3103414
Sin 0 0533535
Si ζ 9 5243505
T λ 9 9285169
T. L 9 5062207

R : ~~cos~~ tang ☊-P :: Cos I : tang ☊-P sur l'Ecl.
30 52 37 9 7766580
9 8797163
9 6563745
24 23 3
1[illegible] 12 3
~~144 35 6~~
150 49 0

3 817367 3 838786
9 260768 9 260768
3 078135 3 099554
1157 1258
~~118~~
1 3225540 1 1879852
1157 1258
1 3224343 1 1881110
1 322435 1 188112

XIV hyp.

ξ' 13222437.
ξ'' 11881227
Coarc 98780228 99251387
Si.ζ 99902435 96432938
R 00046850 99335564
Si.SCT 94732353 95019893
ζ 102 5 58 26 5 37
SCT 48 21 45 21 23 31
TSC 29 32 17 132 30 52
Si.CST 96928483 98675305
S.ζ 00097505 03567062
SL 90121241 96378463
S.λ 87167285 98620836
λ 2 58 54 36 3 6
Cos λ 99994117 99076728
ξ 01213772 00748613
r 01219655 01671885
δ 329 7 43 69 54 53
η 29 32 17 132 30 52
κ 358 40 0 297 24 1
297 24 1
P 61 15 59
Cot λ'' 01379164
Cos P 96819084
S.a.P 98198248
Cos λ'' 99076728
Si.P 99429324
Si am 98506052
am 45 8 53-
Pn 92 58 54
-aP 33 26 31
an 59 32 23
Cos am 98483590
Cos an 97049574
Cos mn 95533162
mn 69 3 4
φ 290 56 56
½φ 72 44 14
0 27 48 162
½φ' 72 16 26 137 25
½φ'' 73 12 2

Cot an 99977539
Si. an 99353970
Cot Nnb 99332515
Si λ' 996400
S.Nnb 255344
231744
S bN ~~204~~ 150 -
Cos λ' 976400
S.Nnb 273719
250115
Cos Nbn 347229
Si λ' 188705
Si Nbn 294446
S bn 4151
Nnb
bN 1455:610::
NbnI 355
bn 546
r'' 01671885
r' 01219655
0 0452230
0 0226115
1 29 27 51
99924494
84153045
7 5074[illegible]
196

99435304- 99609176-
89670609 89218353
01219655 01671885
90890264 90890238
01227514 012275065
π 0122757
l.π 90890250
95445125
3ple 86335375
1113
228
885

04953344 05201265
19149328 19149328
24102670 24350593
14860044 15603795
14378116 14378116
29238160 29981911
257.1980 272.3073
839.1044 995.8435
1096.3024 1268.1508
30399304 31031704
86335375 86335375
16734679 17367082
47.14850 54.53915

54 53915
47 14850
101 68765
pri 101 63610
- 0 00445
0.0001163
2743:845::0.0001773

XV Hyp.

ξ' 1.32256 01214154
ξ'' 1.18830 00749261
Coarc 98785840 99250739
Si.ζ×R 99549085 96368500
S.SCT 98734931 95619245
ζ 102 5 58 26 5 37
SCT 48 21 24 21 23 19
CST 29 32 38 132 31 4
Si.CST 96929263 98675074
Si.ζ tan.L 90238806 99945531
S.λ 87168063 98620605
λ 2 58 56 36 3 1
Cos λ 99994114 99076810
ξ 01214154 00749261
r 01220040 01672451
δ 329 7 43 69 54 53
η 29 32 38 132 31 4
κ 358 40 21 297 23 49
297 23 49 Cot.an 99976606
P 61 16 32 Sin an 99355261
Cot λ'' 01379355 56
Cos P 96817817 4337
S.aP 98197212 1163
Cos λ'' 99076810 30
1227
Si P 99429705 1773
Si am 98506515 2 42686
am 45 9 15½ 3 43823
Pn 92 58 54 1 48863
-aP 33 26 8 6106554
an 59 32 46 5 55421
358
Cos am 98483121 437
Cos an 97048750 795
Cos mn 95531871
mn 69 3 26
φ 290 56 32 186
½φ 72 44 8 18
0 27 43 204
72 16 15 74.4
73 11 57 37.2
14 6
170

r'' 01672451
r' 01220040
0 0452411
0 0226205-
1 29 29⅓
99923596
84155304
79080500

94835866 94609665-
89671732 89219331
01220040 01672451
90891772 90891782 148
π 90891777 97640 83
95435889 231
3ple 86337666 274533
316280
962247

04952840 05200885
19149328 19149328
24102168 24350213 2526860
14858520 15602655 316280
14378116 14378116 376200
29236636 29980771 718
257.1679 272.2835 364
838.8100 995.5821 354
1095.9779 1267.8656 713
167
30398019 31030732 363
86337666 86337666 36
16735685 17308358 327
47.15542 5455506
47.15542
101.71508
pri 101.63610
+ 0.01898
845
0. 02743

XVI Hyp.

ξ 13224795 11881773
1.ξ 01213850 00748812
98786110 99251884 1.
99549085 96368506
98735195 95619054
102 5 58 26 5 37
48 21 38 21 23 27
29 32 24 132 30 56
96928743 98675228
90238806 99945531
87167545 98620755
2 58 55 36 3 4
99994116 99076759
01213850 00748812
01219774 01672053
329 7 43 69 54 53
29 32 24 132 30 56
358 40 7 257 23 57
297 23 57 Cot am 99977220
P 61 16 10 Sin an 99355088
Cot λ'' 01379241
Cos P 96818662
S.aP 98197903
Cos λ'' 99076759
Si P 99425551
Si am 98506210
am 45 7 1
94488603 Pn 92 58 55
6124871 -aP 33 26 23
573734 an 59 32 32
546 Cos am 98483230
227 Cos an 97049251
773 Cos mn 95532681
mn 69 3 13
φ 290 56 47
½φ 72 44 11⅔
0 27 48
72 16 23
73 12 0

94835[illegible] 94609456
89671[illegible] 89218912
01219774 01672053
90890912 90890965
π 90890938
95445[illegible]
3ple 86336407 146
18
04953107 05201133
19149328 19149328
24102495 24350461
14859301 15603339
14378116 14378116
29237697 29981645
257.1875 272.2978
838.9954 995.7637
1096.1809 1268.0355
30399485 31031210
86336407 86336310
16735262 97677272
47.15273 5452301
54.54719+ 47.15378
101.70292 101 57673
pri 101.63610 101 63610
+0.06582 -0 11531
845

XVII hyp.

~~1322460~~ ~~1188150~~
5?? 450
ξ 13224045 11881544
1. 01213840 00748728
98786160 99251272
99549085 96368500
98735245 95619778
102 5 58 26 5 37
48 21 41 21 23 23 28⅔
29 32 21 132 30 53⅓
96928031 98675267
90238806 99945531
87167437 98620738
2 58 54 36 3 2
99994117 99076744
01213840 00748728
01219723 01671984
329 7 43 69 54 53
29 32 21 132 30 54
358 40 4 297 23 55
297 23 55 Cot am 99977366
61 16 5 S.an 99355038
Cot λ'' 01379202
Cos P 96818854
S.aP 98198050
Cos λ'' 99076744
Si P 99429393
Si am 98506137
am 45 8 57½
Pn 92 58 54
-aP 33 26 26
an 59 32 28
Cos am 98483504
Cos an 97049395
Cos mn 95532[illegible]
mn 69 3 [illegible]

r'' 01672053 φ 290 56 51
r' 01219774 ½φ 72 44 12. 01671984
0 0452275 0 27 48. 01219723
0 0226135- ½φ' 72 16 24- 00452261
1 29 27⅗ ½φ'' 73 12 01 00226130-
99923[illegible] φ' 144 32 49 1 29 27-
84153962 φ'' 146 24 2 99524244
84154450
79078[illegible] 99078094

99483[illegible] 99609386
89630988 89218772
01219723 01671984
90890711 90890750
π 90890749 90890715
95445372 95445355
86336116 86336060
13224
1188149

04953240 05201189
19149328 19149328
24102568 24350517
14855720 15603565
14378116 14378116
29237836 29981683
257.1916 272.3026
839.0418 995.7912
1096.2334 1268.0938
-22 25
30399030 31031514
86336066 86336066
16735096 17367980
47.15308 54.54939
47.15309
101 69892
pri 101 6561
+0 02329

10 XVIII hypoth.
e 1.32246 1.188149
l.e 0 1213825 0 0748709
Coar e 9 8786175 9 9251291
Conπ 9 9949045 9 6368506
Si. sc ʃ 9 8735280 9 5615757
ζ 102 5 58 26 5 37
sc ʃ 48 21 42 21 23 29
n 29 32 20 132 30 54
Sin n 9 6528594 9 8675267
Cons 9 0238806 9 9945531
T. λ 8 7167400 9 8620758
n 2 58 54 36 3 5
Cos n 9 9994117 9 9076744
e 0 1213825 0 0748709
r' 0 1215708 0 1671565
1 li. 358 40 3
2 li 257 23 59
P 61 16 4
Cot λ'' 0 1375202
Cos P 9 6818892
T. aP 9 8198094
Cos λ'' 9 9076744
Si P 9 9429381
Si am 9 8506125
am 45 8 57
Pn 92 58 54
-aP 33 26 29.7
an 59 32 26.3
Cos am 9 8483519
Cos an 9 7049355
Cos mn 9 5532970
mn 69 3 8
Φ 290 56 52
½Φ 72 44 13
0 27 48
72 16 24
73 12 1

Cot am 9 9977390
Si. an 9 9355018
Cot Nnb 9 9332408
Sin λ' 8 7161443
Sin Nnb 0 0667533
Ta. bn 8 7828970
Cos λ' 9 9994117
Si Nnb 9 8803067
Cos Nbn 9 8797184
Si. λ' 8 7161443
Si Nbn 9 8143523
Si bn 8 5303966
Nnb 49 23 10
bn 3 28 17
Nbn I 40 42 16
bn. 4 34 29
r'' 0 1671565
r' 0 1219708
0 0452257
0 0226128
1 29 27
8 4154450
9 4924225
7 9078675

9 4835503 9 4609351
8 9671006 8 9218703
0 1219708 0 1671565
9 0890714 9 0890668
π 9 0890692 π 9 0890668
9 5445346 9 5445334
3/2 ple 8 6336038 8 6336002
0 4553240 0 5201227
1 9149328 1 9149328
2 4102568 2 4350555
1 4855720 1 5603681
1 4378116 1 4378116
2 9237836 2 9981797
257.1916 272.3049
839.0418 995.8174
1096.2334 1268.1223
3 0399630 3 1031611
8 6336002 8 6336002
1 6735032 1 7367613
47.15234 54.54580
47 15234
101 69814
pr 101 69630
+ 0.00204

1 : 183 :: 0.45
45
1647
732
51

XIX hyp.
1 32245 1 19814
0 1213792 0 0748676
9 8786208 9 9251324
9 9949085 9 6368500
~~9 1200409~~
9 8735293 9 5619830
48 21 44 21 23 30
29 32 18 132 30 53
9 6528520 9 8675286
9 0238806 9 9945531
8 7167326 9 8620817
2 58 54 36 3 5.4
9 9994117 9 9076737
0 1213792 0 0748676
~~0 1207705~~ 0 1671935
0 1215675 358 40 1
~~9977436~~
358 40 1 257 24 0
257 23 59 61 16 1
61 16 2
0 1375283
9 6819008
9 8198191
9 9076737
9 9429347
9 8506084
45 8 56
92 58 54
33 26 29½
59 32 24
9 8483530
9 7049520
9 5533050
69 3 6
290 56 54
72 44 13
27 48
72 16 25
73 12 2
9 4835470 9 4609316
8 9670941 8 9218633
0 1219675 0 1671939
9 0890616 9 0890572
π 9 0890592
9 5445350
8 6335858
0 4553276 0 5201265
1 9149328 1 9149328
2 4102604 2 4350593
1 4859828 1 5603745
1 4378116 1 4378116
2 9237944 2 9981511
257.1937 272.3073
839.0627 995.8435
1096.2564 1268.1508
3 0399121 3 1031709
8 6335858 8 6335858
1 6739979 1 7367901

~~Semlentiens a XVIII~~
47.15176 54 54522
47 15176
101 69698
pr 101 69610
+ 0 00088

Cot am 9 9977472
Si. an 9 9354975
Cot Nnb 9 9332467
1 li 358 40 1
bn 3 28 17
Ω 355 12 44
Si Ω 175 11 44
bn 4 34 29
359 40 13
144 32 50
P 144 13 3
Sin I 9 8143523
1671939 Si λ'
1215675
0 0452264
0 0226132
1 29 27
9 4924188
8 4154450
7 9078638
Si λ' 8 7161443
Si Nbn 9 8143523
Si bn 8 9017920
47 15176
21 52500
7. 67682
25 22681
17.58382
1 2447674
8 6335858
2 8111816
408.490
v 128 11 29

v 128 11 29
½v 64 5 44
D 144 19 09
272 30 32
Ω 175 11 43
H 97 18 48
λ 40 18 17
v 99 30 31
K 274 48 15
T 32 37 17
·H 118 49 2
½ 58 54 31
Comp. 31 05 29
11 32 51
Z 19 32 38
☉ 212 37 7
C 232 09 45
pr 232 10 7
— + 0 22
L 17 47 57
~~pr 17 49 8~~
~~— 1 11~~
L 17 47 15
pr 17 49 8
— 1 53

Cos I 9 8757184
T. u 0 8986397
T. λ 0 7773585
Si I 9 8143523
Si u 9 9962225
S. λ 9 8108024
Cos 9 8823059
Cos ψ 9 6403950
Π 9 2807900
Coar 0 7192100
π 9 0450572
r 9 8082672
Cos λ 9 8823054
e 9 6505720
B 9 9763720
0 3003944
18 43 24
9 5259644
9 7803445
9 3103059
0 0521413 Φ
9 5263210 ½Φ
9 5281088 r''
9 5065711 r'
0 0533312
9 5244336
9 5284594
9 5062642

XX hyp.
e 1 32236 1 18814
0 1213825 0 0748676
λ 2 58 54 36 3 5.4
1. 358 40 3 r' 0.1215708
2. 257 24 0 r'' 0 1671939
61 16 3
Cot λ'' 0 1379183
Cos P 9 6418431
T. aP 9 8198114
Cos λ'' 9 9076737
Si. P 9 9429370
Si am 9 8506107
am 45 8 56
Pn 92 58 54
-aP 33 26 27
an 59 32 26
Cos am 9 8483533 cot. 9997742
Cos an 9 7049448
Cos mn 9 5532581
mn 69 3 8
Φ 290 56 52
½Φ 72 44 13
r'' 0 1671939
r' 0 1219708
0 0452231
0 0226115
1 29 27
8 4154045
9 4924225
7 9078270
0 27 48
½v' 72 16 25
½v'' 73 12 [illegible]
9 4835470 9 4609386
8 9670941 8 9218772
0 1219708 0 1671939
9 0890649 9 0890711
π 9 0890680
9 5445340
8 6336020
0 4553276 0 5201189
1 9149328 1 9149328
2 4102604 2 4350517
1 4859828 1 5603567
1 4378116 1 4378116
2 9237944 2 9981683
257.1937 272.3026
839.0627 995.7912
1096.2564 1268.0938
3 0399121 3 1031514
8 6336020 8 6336020
1 6735121 1 7367534
47.15352 54.54481
47.15352
101.69833
pr 101.69610
+ 0.00223

57 48 18 57 48 20
28 54 9 28 54 10
9 7420072 9 7420122
1 9149328 1 9149328
1 6569400 1 6569450
9 2260216 9 2260366
1 4378116 1 4378116
0 6638332 0 6638482
45.3877 45.38852
4.6114 4.61156
49 9993 50 00008

XXI hyp. 00748640
1:32246 114813
Co.ar ρ'' 99251360
Const 96368506
Si.SCT 95619866
ζ 26 5 37
SCT 21 23 30
η 132 30 53
Si.η 98675286
Const. 99945531
S.λ'' 98620817
λ'' 36 3 5−
Cos λ'' 99076736
ρ'' 00748640
r'' 0 167190~~4~~
Lit 69 54 53
n 132 30 53
2li. 257 24 0
1li. 358 20 3
P 61 16 13

Cot λ'' 01379183
Cos P 96418931
T.aP 98198114
Cos λ'' 99076736
Si.P 99429370
Si am 98506106
am 45 8 56
Pn 72 58 54
−aP 33 26 28
an 59 32 26
Cos am 98483534
Cos an 97049466
Cos mn 95533000
mn 69 3 7
ψ 290 50 58
¼ψ 72 44 13.
0 27 48.
½v' 72 16 25
½v'' 73 12 1−

94835370− 94809356
94835470− 94809351 1−
01219708 01671904
90890643 90890607
π 90890628
95445314
¾pk 86335942

XXII Hyp. 00748530
ρ' 1.32246 118810
99251470
96368506
95615576
26 5 37
21 23 32
132 30 51
98675325
99945531
98620856
36 3 6
99076928
00748530
r'' 0 1671802
69 54 53
132 30 51
257 24 2
P 69 16 1

Cot λ'' 01379144
Cos P 96419008
T.aP 98198153

Cot am 99977428
Si. an 99355013
Cot ~~Nnb~~am 99977443
99076928
99429347
98506073
mn 69 3 6
45 8 54− ψ 290 56 54
72 58 54 ¼ψ 72 44 13−
33 26 28− 0 27 47−
59 32 25− ½v' 72 16 26
½v'' 73 12 1
98483568 bn
97049384 Nbn=I
95533052 bn

r'' 01671904 01671802
r' 01219708 01219708
00452196 00452094
00226098 00226047
1 29 27 1 29 25−
84154045 84152830
99924206 99924188
93098251 75077018
94835405 94609386
89670810 89218772
01219708 01671802
90890518 90890574
π 90890550 90890518
95445258 95445253
¾pk 86335844 86335777

Cot an 99977453
Si.an 99355007
Cot Nnb 99332500
Si λ' 87161443
T.Nnb 00667500
T.bn 87828943
Cos λ' 99994117
Si Nnb 98803049
Cos Nbn 98797166
Si.λ' 87161443
Si Nbn 98143526
Si bn ~~85304569~~ 38 9017917
Nnb 49 23 7
bn 3 28 17
Nbn=I 40 42 16
bn 4 34 29

1li. 358 20 3
−bn 3 28 17
φ 355 11 46
+bn 4 34 29
359 46 15
+v' 144 32 52
P 144 19 7
☊ 175 11 46
Ou.7.67863
25.24664
17.56801

v 128 11 20
½v 64 5 40
P 144 19 7
272 30 27
175 11 46
u 97 18 41
λ 40 18 18
V 99 36 22
K 279 48 8
δ 32 37 8
η 117 49 0
½η 58 54 30
Com 31 5 30
— 11 32 45
ζ el. 19 32 45
ς 212 37 4
C 232 9 23
m 232 10 7
— 0 14
L 17 47 20
m 17 49 8
— 1 48

12 0500000.
34 0023611.
9 0000104!
0 52372

98797166
97766081
96563847
24 23 5

Cos I 98797166
T.u 08917564
T.v 07714730
Si.I 98143526
Si.u 99962544
Si.λ 98104070
Cos 98823042
Cos ½v 96403711
☐ 92807422
Co.ar 07192578
π 90890560
1. 98083138
Cos λ 98823042
ρ 96906180
R 99965720
03063530
18 42 52
95298924
97803463
93102387
00533290
95244750
99285028
95063068

433
246
185

v 132 35 43
½v 66 17 51−
P 144 19 7
11 43 24
☊ 175 11 46
u 196 31 38
λ 10 41 29
V 192 20 33
K 7 52 25
δ 353 31 30
n 14 20 55
½n 7 10 27−
Com− 82 49 32−
— 49 27 46−
ζ 33 21 46
☉ 173 31 30
C 140 9 44
m 140 39 17
— 29 33

98797166 11
94723620
93520786
98143526
94540378
92083904
99923947
96092104
92084204
07915792
90890560
r 98806352
99923947
99 8730299
R 00018100
01287801
8 22 23
91678645
0 9000647
00679332

v 128 14 17
64 7 8−
P 144 11 8
272 25 25
☊ 175 2 24
u 97 23 1
40 23 57
V 99 42 55
K 274 45 19
δ 32 37 8
η 117 51 49
½n 58 55 54−
Comp. 31 4 5−
— 11 28 4
19 30 ~~2~~1
212 37 8
232 13 49
232 10 7
+ 3 2
L 17 53 48
m 17 49 8
+ 4 40

98790203
04874204
07664807
98152636
99963838
S.λ 98116474
Cos 98816572
96399872
03600128
07200256
90909110
1. 98109366
. 98816572
99 6926338
99969720
03043382
18 30 33
95272629
97799339
93072068
00535170
95256357
99299502
95091029

67863 67863
6808666 6784722
0.11963…0001597

16h 0 0666666
17' 0 0011805.
0 0678472
14'' 305239

1.2447226
8.6335840
2 6111386
56
28
408.450
v 128 11 20

25.24663
7.52372
17.72292 7 723
1 2485352 0 48778
8 6363665 8 63636
2 6121687 2 25142
409.4197 178.41
106 56

0 4953276 0 5201227 0 4953349 0 5201185
1 9149328 1 9149328 1 9149328 1 9149328
2 4102604 2 4350555 2 4102677 2 4350517
1 4859828 1 5803681 1 4860047 1 5803567
1 4378116 1 4378116 1 4378116 1 4378116
2 9237944 2 9581797 2 9238163 2 9581683
257.1937 272 3049 257.1980 272.3026
839.0627 995 8174 839.1050 995.7512
1096 2564 1268 1223 1096 3030 1268.0538
3 0399121 3 1031611 3 0399306 3 1031514
8 6335942 8 6335942 8 6335854 8 6335854
1 6735063 1 7367553 1 6735200 1 7367408
47.15267 54.54505 47.15416 54.54322
47.15267 47 15357 47 15416
101 69772 20 21 52506 101 69738
pr 101 69610 Ou.5.67863 101 69610
0.00162 +0 00128

Soit
π = 90890544
95445278
86335822
−72
−77 −70
Soit
π = 90890560
95445280
86335840
−54 −68
−59
−68
−127
3.0399300
8.6335840
1 6735140
47.15357

1:183::0.25 37
0.45
9.15
73 2
82 35
1 22 131
0.132
0.262
3.43
13 1
3 1031514
8 6335840
1 7367354
54.54253
47.15357
101.69610

67863
15 7br.69358
21.58465
1 3421171 182
8 6335840 0 42
2 7085331 3.64
511.132 728
76
v 132 35 43 116

90909110
95454555
86363665
128 14 17

Vsus Tabulæ lapsus Parabolici

L π 9 0890940
r'' 0 1671488
r' 0 1220058

0,12277050
1,4694297
1,3243591
r'+r'' 2 7937888

0 0451430
2 58 20,9
8 7153850
~~9 4375785~~
0 1624215
8 8778065

Φ 290 56 43
½ 145 20 21−
69 08 17+
34 31 38½
55 28 21½
4 18 58½
59 47 20

0.02 : 0.6076 :: 0,009906
0,6076
0,0005436
0,006342
0,5436
0 5504856

88 81327
5305
818775

12,736164
0,092172
12,82834

813272
55049
868321

0 607601 001415
0 609016 001388 0.001402
0 610404
0,000701

31973 5
28828
255784
63946
255784
255784
63946
92172

317074
28828
2536592
634148
2536592
2536592
634148
914061
736164
837570

h 0.090595
K 0 909405

h 8 9571042
K 9 9587573
½D 6 8257180
5 7615795
0.00005775
30 8 1
45 4 0−
0 0010128
1 5149328
1 5159456
0 0030384
1 4378116
1 4408500
82.40349
27 19025

1650
1677
1641
1638
1653
1597
1652
1592
1626
1606
1611
1602
1620

Si. 59 47 20 0 0633972 r'+r'' 2 7937888
r'' 0 1671488 c 1 5880231
Si. 69 3 17 9 9703108 r'+r''+c 4,3818119
c 0 2008568 r'+r''−c 1,2057657
$\frac{1}{2}(r'+r''+c)$ 2,1909059−
$\frac{1}{2}(r'+r''-c)$ 0,6028828−

~~88,818775~~
~~12 826336~~
~~101,64711~~

88,86432
12,827570
101,65589

0 8818
6490
75362
52908
53702

---

r'' 0 1671802
r' 0 1219708
π 9 0890560
r''/r' 0 0452094
2 58 36.6
8 7160229
0 1624463
8 8782692

0 4695359
1 3242524
r'+r'' 2 7937883
Φ 69 3 6
½ 34 31 33
Comp. 55 28 27
± 4 19 22
59 47 49

r'+r'' 2 7937883
c 1 5879752
r'+r''+c 4 3817635
r'+r''−c 1 2058131
$\frac{1}{2}(r'+r''+c)$ 2 1908817−
$\frac{1}{2}(r'+r''-c)$ 0 6029065−
88.86697
12.82910
101.69607

Son sin 0 0633616
r'' 0 1671802
Si 69 3 6 9 9703019
c 0 2008437

0 0088187
6076
52908
61726
52908
53598
81827
81863

53578
813272
866685

0 00050
6076
36540
42630
36540
37003
81327
5370
86697

3197
29066
19182
19182
28782
6394
32933
736164
82919

5174
1581
5174
41392
25870
5174
8180094
424874
305067
0400
1071
4284
27304
278324

π 0 1227597
r' 1 3242524
r'+π 1 4470121
c 1 4260275
r'+π+c 2 8730396
r'+π−c 0 0209846
1 4365198
0 0104923
47,18249
0,02985
47-21233
47-15264

r' 0 1219704
π 9 0890560
1 0329148
39 42 13−
9 9192487
9 5026651
9 4239140

ν 144 32 52
½ν 72 16 26
com. 17 43 34
± 14 51 51
32 35 25
~~9 7312488~~
0 2687112
0 1219708
35 27 4) 7634459
17 43 36 ~~0 797704~~
c 0 1541279
0 1804721
9 8395279
0 0797212
9 5026651
9 4239142

r'+π 1 4470121
r'−π 1 2014927

651588
4934
260782
130396
586782
260782
321035
861456
321035
18249

039
501
24549
2740
2585

r'' 0 1671802
π 9 0890560
1.0781242
40 1329
5 5289353
9 4798811
9 4088164
9 7140672
0 2859328
r'' 0 1671802
5.12 9 7430262
c 0 1961392

π 9 0890560
9 544

146 24 2
73 12 1
16 47 59
14 29 2
31 0428 −c
3107 28½ +π+c

r'' 1 4695359
π 9 1227597
r''+π 1 5922956
1 5708663
r''+π+c 3 1631619
r''+π−c 0 0214293
$\frac{1}{2}(r''+\pi+c)$ 1 5815805½
$\frac{1}{2}(r''+\pi-c)$ 0 0107146½
54.505675
027832
54.53350

0.517477
27757
3622339
2587385
3622339
3622339
1034954
436361
424874
508510

95199
27404
380796
380796
668393
190398
200883

r''+π 1 5922956
c ~~1 5679~~
1 5732558
r''+π+c 3 1655514
r''+π−c 0 0190398
9 7134071
0 2865929
0 1671802
9 7430262
0 1907993
$\frac{1}{2}(r''+\pi+c)$ 1 5827757
$\frac{1}{2}(r''+\pi-c)$ 0 0095199
54.568510
26088
54.542422

9 9272704
9 4798811
9 4071515
9 7535924
0 2845076
r'' 0 1671802
9 7430262
c 0 1947140

r 1.42 0 1522883
ν 0 0761441
n 2 0654481
2 2938805
0 6276363
1 6662442−
46.370782

0.490657 +0 001718
0.492415 +0 001718
0.494133

h 0,0065198
K 0,9934802

9 8142343
9 5418503
7 2350232
8.5911078
0.0003900

r' 0 1219708
½r' 0 0609854
$r^{\frac{3}{2}}$ 0 1829562
n 2 0654481
2 2484043
0 6276363
l.t 1 6207680
t 41.760721

2 03010300
ν 0 1505150
3 0 4771213
0 6276363

Φ 69 3 6 r' 1,3242524

$l\ r''$ 0 1671802 ½ 34 3133 r'' 1,4695359

$l\ r'$ 0 1219708 ½ Sac 55 28 27 $r'+r''$ 2 7937883

$l\ \frac{r''}{r'}$ 0 0452094 ½ diff 4 19 22 c 1 5879752

2 58 36 6 pl. s.t. a 59 47 49 $r'+r''+c$ 4 3817635

Sat. 8 7160229 Son sin. 0 0633616 $r'+r''-c$ 1 2058131

$S\frac{1}{2}$ so 0 1624463 r'' 0 1671802 $\frac{1}{2}(r'+r''+c)$ 2 1908817 − 4872104

$S\frac{3}{2}$ diff ~~9 5535766~~ si. Φ 9 9703019 $\frac{1}{2}(r'+r''-c)$ 0 6029065 − 5365593

8 8784692 l.c. 0 2008437 88,866572 + 8132712

−0 000057 8669372

88.866515 5369972

~~0 000057~~ 1 813272

~~88.866858~~ 88 866972

12.829094

−~~222~~

12.828~~[illegible]~~822

88 866515

101 695337

101 65610

−0.00036

~~0.6076810~~ 2

0 609013

88175

3035085

4263097

609013

~~4872104~~

0.607617

0.609033

0.610404

1396 1392

1351 697 ou

0,000697

0 607601 1415 D 0.001412 319727

0 609016 1408 ½ D 0.000706 290655

0 610404

h. 0,088175 8 9453455 8 945346 1598635

K 0 911825 9 9599115 9 959911 1598635

6 8488048 0 843233 1918362

736164 57540618 5748459 2877543

92930 0.00005676 0,000056 635454

829094 0 317074 5253025

0-00 0 319727 0,002653 0 002643

0 322368 0,002633 0 0013215

h. 0-00290655 9 4633778

K 0,709345 9 8508576

~~7 2220972~~

~~6 7363326~~ ~~0 000054452~~

7 1210672

6 4353026 0 00002724 6

$l.\ r'$ 0 1219708 ~~v 1st~~ v' 144 3252 r' 1 3242524

$l\ \pi$ 9 0850560 ½ v' 72 16 26 π 0 1227597

$l\ \frac{r'}{\pi}$ 1 0329148 Compl. 17 43 34 $r'+\pi$ 1 4470121

39 42 13 − ± 14 51 51 c 1 4260275

Sat. 9 9192489 $r'+\pi+c$ 2 8730396

Cot ½ v' 9 5046651 32 35 25 $r'+\pi-c$ 0 0209846

tan ½ diff 9 4239140 Son sin 0 2687112 $\frac{1}{2}(r'+\pi+c)$ 1 4365198

r' 0 1219708 $\frac{1}{2}(r'+\pi-c)$ 0 0104923

~~Sin v 9 8525018~~

~~l.c 0 2451838~~ 2 p. 0,029870

Sin v' 9 7634459 Equ − 000439

l.c 0 1541279 0,029431

l.p. 47 182501

Equ. −0 000195

1 p. eg. 47 182306

2 p. eg. −0 029431

47,152875

452415 488964

65158 490657

5.6923313 452415 0,1718 00

4 8142343 454133 0 1718 ½ D 0,0859

0 5065656 h 65158 0 027404

321045 K 0 34802 2166

8612561 9 8142343 0 029870

182501 9 5416642

6 9339932

6 2858317 h 0,04923

0 000195 K 0 95077

5923

501

5923

24015

2466423

2740490 220962

50100 14857

624957

D 0.018766

½ D 0,009383

8 6922298

9 7780755

½ D 9 9723417

6 6426470

0 000439

$l.\ r''$ 0 1671802 v'' 146 24 2 r'' 1 2695359

$l.\ \pi$ 9 0850560 ½ 73 12 1 π 0 1227597

$l\ \frac{r''}{\pi}$ 1 0781242 ½ Sac 16 47 59 $r''+\pi$ 1,5922956

40 13 29 ½ diff 14 15 29 − c 1,5732558

Sat. 9 9272704 31 7 28 − $r''+\pi+c$ 3 1655514

$S\frac{1}{2}$ Sac 9 4798811 Son si. 9 7134071 $r''+\pi-c$ 0 0190398

$S\frac{1}{2}$ diff 9 4071515 Coaf 0 2865929 $\frac{1}{2}(r''+\pi+c)$ 1 5827757

r'' 0 1671802 $\frac{1}{2}(r''+\pi-c)$ 0 0095199

Si. v'' 9 7430262

c 0 1967993

l.p. 54,50851

517477 515880 1597

27757 517477 1692

5713891 1 519163

4 4433725

0,1572636

143636

424874

568510

2 0 3010300
√2 0 1505150
3 0 4771213
coarn 7 9345519
8 5021882
Const. 1 4378118
+1,00 27.403862

1,52 0 1818436
1 6196554

1,53 0 1846914
1 4378118
1 6225032

1,54 0 1875207
1 4378118
1 6253325

1,55 0 1903317
1 4378118
1 6281435

1,56 0 1931246
1 4378118
1 6309364

1,57 0 1958997
1 4378118
1 6337115

1,58 0 1986571
1 4378118
1 6364689

1,59 0 2013971
1 4378118
1 6392089

1,60 0 2041200
1 4378118
1 6419318

1,61 0 2068259
1 4378118
1 6446377

1,62 0 2095150
1 4378118
1 6473268

1,63 0 2121876
1 4378118
1 6499994

1,64 0,2148438
1 4378118
1,6526556

1,65 0 2174839
1 4378118
1 6552957

~~0,602~~ 1,50 0 1760913
0u2 1 4378118
1,6139031
41,105802

1,51 0 1789769
1 4378118
1,6167887
1 49 49,841517

1 50 1,6139031
√1,50 0,0880456-
1,7019487-
50,344122

1 51 1,6167887
sav 0 0894885-
1 7062771-
50,848382

1 52 1 6196554
√ 0 0909218
1 7105772
51,354345

1 53 1 6225032
√ 0 0923457
1 7148489
51,861952

1 54 1 6253325
0 0937603-
1 7190928-
52,371235

1 55 1 6281435
0 0951658-
1 7233093-
52,882177

1 56 1 6309364
0 0965623
1 7274987
53 394765

1 57 1 6337115
0 0979498-
1 7316613-
53,909006

1 58 1 6364689
0 0993285-
1 7357974-
54,424880

1 59 1 6392089
0 1006985-
1 7399074-
54.942373

1 60 1 6419318
0 1020600
1 7439918
55,461526

1,61 1 6446377
0 1034129-
1 7480506-
55,982288

1,62 1 6473268
0 1047575
1 7520843
56,504662

1,63 1 6499994
0 1060938
1 7560932
57.028662

1,64 1 6526556
0 1074219
1 7600775
57,554263

1,65 1 6552957
0 1087419-
1 7640376
58,081473

1,66 58,610304
1,67 59,140709

---

2 0 3010300
√2 0 1505150
3 0 4771213
m 5 4345519
6 0621882
3,4378118
1 48. 49,340597

500920
1685 1686
502605
1655 1686 Berlin
504260
1703 1704
505963
1644 1657
507607
1676 1650
509283
1659 1677
510942
1646 1641
512588
1653 1638
514241
1633 1653
515874
1619 1597
517493
1660 1692
519153
1609 1592
520762
1612 1620
522374
1626 1666
524000
1601 1611
525601
1609 1602
527210 1620
1624
528836 1564 1546
530405 1598 1585
531595 1584

---

1 49 0 1731863
0 0865931-
1 4378118
1 6075912-
49,841517

1 48 0 1702617
0 0851308-
1 4378118
1 6332043-
49 340597

500920 49 340597*
502602 49 841517*
504278 50 344119
505948 50 848377
507613 51 354345*
509277 52 371235*
510939 52 882174
512596 53 394770
514236 53 909008*
515874 54 424880*
517508 54 942388
519138 55 461526*
520762 55 982288*
522380 56 504668
523994 57 028662*
525604 57 554266
527240 58 081476
528883 58 610289
530421 59 140706
532002 59 672702
533585 60 206287
535164 60 741451*
536739 61 278190 *

530421
532002
533585
535164
536739

1.21 0 0827854
0 0413927
1 4378118
1 5619899
36.274546

1 120 0 0492180
0 0246090
1 4378118
1 5116338
32.481701

1.59 0 2013971
0 1006985-
1 4378118
1 7399074-
54.942373

1.88 0 2741578
0 1370789
1 4378118
1 8490485
70.635645

1479 ~~1478~~
1475 ~~1477~~
1473 1472 1453 1485
1504 1464 1480 1483
1475 ~~1445~~ 1495 1487 1481
1476 ~~1456~~ 1479
1458 ~~1468~~

55,982288 1613
56,504668 522380
57,028662 523994 1607 1610
57,554263 525601 1609 1603 1606
58,081473 527210 1621 1624 1618 1603
58,610304 528831 1574 1577 1607 1600 1599
59,140709 530405 1591 1576 1590 1592
59,672705 531996 1584 1597 1596 1580 1582 1581 1581
60,206285 533580 1586 1578 1577 1577
60,741251 535166 1573 1577 1577
61,278190 536739

1.66 0 2201081
0 1100540-
1 4378118
1 7679739-
58.610304

533580

1.44 0 2648178
0 1324089
1 4378118
1 8350385
68.397234

1,67 0 2227165
0 1113582-
1 4378118
1 7718865-
59,140709

1,68 0 2253093
0 1126546
1 4378118
1 7757757-
59,672705
533580
1580

1,69 0 2278867
0 1139433-
1 4378118
1 7796418-
60,206285
535166
1573

1,71 0 2329961
0 1164980-
1 4378118
1,7873059-
61 278190
536739

1,70 0 2304489
0 1152244-
1 4378118
1 7834851-
60 741451

1680
1665 1675 1675 1676
1658 1678 1680 1670
1644 1654 1655 1662
1676 1686
1659 1664
1646

1642

1645 1642
1655 1661 1676
1703 1700 1670
1643 1652

1685 1644
1670 1676
1673 1670
1659 1662 1665
1666 1664
1664 1662
1654 1657
1643 1640
1638
1619 1634
1660 1630
1609 1624
1612 1618
1626 1614
1601 1607
1609 1603
1621 1609 1599
1564 1570 1590
1591 1581
1584

2170 | 381
2650 509
3840
211

475
1505 1475
456 1556
1475

1475 1480 1475
1505 1500 1482
1496 1451 1456
1445 1450 1464
11

1478
1

1610
1603 1606
1624 1618 1603
1563 1591
1591 1576

2 2
1 2 1 2 4
4 4 2 1 3 7
8 4 3 4 7 14
15 7 5 6 13 27
27 12 11 10 23 27
23

1610
1606
1603
1591 1586 1584 1591
1576 1586 1582 1576
1584 1579 1581 ~~1584~~
1586 50

1610
1606
1601 1603
1595 1591
1574 1579 1581
1584 1574 1580
1586 1591 1579
1573 1579

1593 1591 1591
1581 1585 1583
1577 1575 1575
1577 1575

1591 1591
1585 1583
1575 1575
1575 1577

1614
1610
1606
1603
1598 1598
1591 1593 1593
1580 1582 1581 1581
1578 1577 1577
1577 1577

1'+π
14.

0. 4
0. 4
0. 4
h
k